



UC/FPCE_2012

Universidade de Coimbra
Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação

Uma acção vale mais que mil sensações?

**O impacto da actuação, da multimodalidade e do tempo na
memória de acções de adultos jovens e adultos idosos**

Magda Inês Oliveira Jordão (e-mail: magda.jordao@gmail.com)

Dissertação de Mestrado em Psicologia, área de especialização em
Clínica e da Saúde, subárea de especialização em Psicogerontologia
Clínica, sob a orientação da
Prof.^a Doutora Maria Salomé Ferreira Estima de Pinho

Uma acção vale mais que mil sensações? O impacto da actuação, da multimodalidade e do tempo na memória de acções de adultos jovens e adultos idosos

Desde os anos 80 que a investigação (e.g., para revisão ver Zimmer, 2001), numa situação experimental que configura o paradigma *subject-performed task* (SPT), tem vindo a dar conta da superioridade na evocação de instruções simples na condição de codificação actuada, comparativamente à condição de codificação verbal. Esta superioridade, designada de efeito de actuação, tem-se verificado para adultos jovens e, de modo menos consistente, para adultos idosos (e.g., Feyereisen, 2009). O presente estudo procurou aprofundar a compreensão do contributo da multimodalidade, implicada na presença do objecto, e da componente motora, implicada na acção, para o efeito de actuação, através dos conceitos de “recodificação” e “compensação”, propostos por Bäckman (1985a). Para tal, aplicou-se o paradigma SPT com manipulação do estado do objecto (presente ou ausente) e do tempo de codificação (rápido ou devagar). A amostra foi constituída por 32 adultos idosos, com idades entre os 63 e os 73 anos, sem sintomatologia depressiva nem indícios de declínio cognitivo, e 32 adultos jovens, com idades entre os 19 e os 27, também sem sintomatologia depressiva. Os grupos foram comparados em termos de aptidão verbal, não tendo sido encontradas diferenças. Os resultados revelaram que o efeito de actuação se mantém, mesmo sem objecto, apontando para o papel não necessário da multimodalidade, para adultos jovens e idosos. Nestes últimos, registou-se uma redução do tamanho do efeito para metade. Não parecem estar em causa processos de recodificação, apesar de subsistirem dúvidas em relação à sua efectiva restrição pela variável tempo. Quanto à compensação, para os adultos idosos, sem restrições de tempo, adicionar a multimodalidade à apresentação verbal levou a melhor desempenho do que adicionar a componente motora. Com restrições de tempo, o padrão inverteu-se. Já adicionar multimodalidade e componente motora à apresentação verbal é a mais benéfica das condições para a melhoria de desempenho dos adultos idosos. Além disto, apesar de não se revelar necessária para a obtenção do efeito de actuação, a multimodalidade parece ser necessária para não se detectarem diferenças entre grupos etários, no desempenho da memória de acções.

Palavras-chave: efeito de actuação, envelhecimento, multimodalidade, componente motora, recodificação, compensação.

Does action worth a thousand sensations? The impact of enactment, multimodality and time in memory for action of younger and older adults

Since the 80s, the literature (e.g., for a review see Zimmer, 2001), using an experimental setting referred to as subject-performed task (SPT) paradigm, has been reporting an enhancement in recall for the encoding of simple instructions when they are performed, compared with just verbal encoding. This superiority, termed as enactment effect, has been verified for younger adults, and, in a less consistent way, for older adults (e.g., Feyereisen, 2009). The present study attempted to explore the role of multimodality, engaged in the presence of objects, and the motor component, engaged in the action, in accounting for the enactment effect, using the concepts of “recoding” and “compensation”, proposed by Bäckman (1985a). With this purpose, the SPT paradigm was applied along with the manipulation of state of the object (present or absent) and time of encoding (fast or slow). Thirty-two older adults, aged between 63 and 73 years-old, without depressive symptoms neither signs of cognitive decline, and thirty-two younger adults, with ages between 19 and 27, also without depressive symptoms, participated in the experiment. These groups were compared with respect to their verbal skill, having showed no significant differences. The results showed an enactment effect, despite the absence of the object, pointing to the not necessary role of multimodality in the effect, for younger and older adults. For this last group, the magnitude of the effect was reduced in half. There is no direct evidence that recoding processes are taking place. Nevertheless, some doubts remain about time being actually restricting that processes. Concerning compensation, to older adults, with no time restrain, joining multimodality to verbal presentation of items resulted in a best performance compared to joining the motor component. With time restrain, the pattern reversed. Joining multimodality and motor component to the verbal presentation is the most advantageous condition to older adults’ memory improvement. Furthermore, despite multimodality does not reveal to be necessary for the enactment effect, it seems to be necessary to the absence of detected differences in the memory performance of groups.

Key Words: enactment effect, aging, multimodality, motor component, recoding, compensation.

Agradecimentos

À Professora Salomé Pinho, por me ter encaminhado com um tão grande respeito pelas minhas características e pelos meus tempos. Obrigada por me ter despertado para as preocupações éticas que o trabalho de investigação envolve. Pela ajuda na recolha da amostra. Pela confiança que senti sempre presente. Pelo trabalho dedicado. “O Homem é o pastor do Ser”, diz Heidegger, para falar da atitude de abertura na procura do sentido mais fundo, no questionamento atento e cuidador, num espaço de encontro. Obrigada por ter partilhado esse espaço comigo.

Ao Professor Lars Bäckman que, entre viagens, de forma atenciosa e gentil, me fez chegar um volumoso envelope com alguns dos artigos centrais para este trabalho.

A todas as pessoas que, nas instituições ou nas suas casas, me receberam de forma tão generosa. É indizível o quanto alguns momentos dados me trouxeram uma especial iluminação. É indizível a gratidão com que senti o vosso carinho e confiança.

Aos meus pais que, além de tudo mais, tanto me ajudaram nos contactos para a recolha da amostra.

“É necessário reencontrar o corpo operante e actual, aquele que não é um pedaço de espaço, um feixe de funções, que é um entrançado de visão e movimento.”

Merleau-Ponty (2009, p. 19)

Índice

Introdução	1
I – Enquadramento conceptual	1
1. O efeito de actuação: uma excepção às diferenças etárias no desempenho de memória episódica?	1
2. Dos dados empíricos à compreensão... Perspectivas teóricas sobre o efeito de actuação	5
3. O papel controverso do objecto: multimodalidade e componente motora em discussão	8
II - Objectivos	18
III - Metodologia	21
1. Amostra	21
2. Procedimento e instrumentos	22
2.1. Entrevista Clínica Semi – Estruturada.....	22
2.2. Tarefa de Memória de Acções	22
2.3. Vocabulário	25
2.4. Exame Cognitivo de Addenbrooke Revisto	25
2.5. Fluência Verbal Fonémica e Semântica.....	26
2.6. a. Inventário de Depressão de Beck II	26
2.6. b. Escala de Depressão Geriátrica.....	27
IV - Resultados.....	27
1. Caracterização da amostra.....	27
2. Impacto da actuação, da multimodalidade e do tempo na memória de acções	30
2.1. Evocações integrais	30
2.2. Evocações parciais	32
3. Funções executivas e desempenho de memória de acções ...	33
V – Discussão	34
VI – Conclusões	45
Bibliografia.....	47

Introdução

O declínio de memória episódica como traço distintivo no panorama de investigações da área de envelhecimento cognitivo (e.g., Rönnlund, Nyberg, Bäckman, & Nilsson, 2003) marca, ainda mais distintamente, as excepções. É sobre uma delas que nos debruçamos. Se, para a memória episódica, com o predomínio de utilização de tarefas verbais, “no princípio era o verbo” (Bíblia, Evangelho de S. João, 1:1), o efeito de actuação – excepção que se explorará ao longo deste trabalho –, vem propor a inflexão de Goethe: “no princípio era a acção” (Fausto, verso 1237). Mas será verdadeiramente a acção o “princípio” do efeito de actuação e da ausência de diferenças etárias? É essa a questão que se procura averiguar, perseguindo não só o esclarecimento teórico, mas também as pistas que, na prática, indiquem formas de otimizar o desempenho mnésico dos adultos idosos saudáveis, a envelhecer, cada vez mais, activamente.

Para tal, descrevem-se, em primeiro lugar, as investigações seminais respeitantes ao efeito de actuação, com adultos jovens e com adultos idosos. Em segundo lugar, apresentam-se brevemente as perspectivas teóricas que têm procurado compreender os factores implicados. Segue-se, como vector central, o papel do objecto no efeito de actuação, discutindo-se a importância da multimodalidade e da componente motora para a ocorrência desse efeito. É sugerida uma reinterpretação dos dados existentes com base nos conceitos de compensação e recodificação propostos por Bäckman (Bäckman, 1985a). A partir daqui desenvolvem-se as questões e hipóteses que norteiam a metodologia, amostra, instrumentos e procedimento utilizados. Apresentam-se, de seguida, os resultados obtidos e é feita a sua articulação e leitura teórica e prática na discussão. Apontam-se ainda implicações, limitações metodológicas e propostas para estudos futuros.

I – Enquadramento conceptual

1. O efeito de actuação: uma excepção às diferenças etárias no desempenho de memória episódica?

Até ao início dos anos 80, o estudo da memória episódica desenvolveu-se, sobretudo, enquanto estudo da memória episódica verbal, através de tarefas como a aprendizagem de listas ou de pares associados de palavras

(Norris & West, 1990; Zimmer & Cohen, 2001). Nestas, cabia ao sujeito, “armazenar” passivamente (segundo a metáfora de Koriat & Goldsmith, 1996) os elementos *input* apresentados pelo experimentador (Zimmer & Cohen, 2001). É apenas em 1980, com Engelkamp e Krumnacker e, de forma independente, em 1981, com Cohen, que surge uma abordagem alternativa para o estudo da memória episódica. Nestas investigações, são utilizadas, como material, mini-tarefas (e.g., *roll the ball, fold the paper, lift the pen*), em formato de frase imperativa, que o sujeito é solicitado a executar, para uma evocação verbal posterior (evocação livre). Repare-se nas novidades introduzidas, na fase de aprendizagem, por esta proposta: o sujeito é aqui um “executor”, e o material a memorizar já não é só um *input* a armazenar, mas algo que, além de ser dado pelo experimentador, é produzido externamente pelo próprio sujeito, constituindo uma informação *output*. Paralelamente, em jeito de condição verbal tradicional que serve de controlo, as frases imperativas são apresentadas para memorização, sem indicação de execução, auditivamente (em Engelkamp & Krumnacker, 1980) ou visualmente (em Cohen, 1981)¹. Os resultados revelaram uma vantagem significativa na evocação dos itens codificados por execução – o efeito de actuação² – constituindo-se esta situação experimental como um novo paradigma de investigação que tem vindo a ser designado por paradigma *subject-performed task* (SPT). Com base neste paradigma, foi-se desenvolvendo um corpo empírico considerável³ atestando a robustez do efeito de actuação, com uma vantagem de cerca de 20 a 30% da condição de codificação por execução, comparativamente à verbal (Nyberg & Nilsson, 1995). Em Portugal, as investigações de Freitas (2009) e de Freitas e Albuquerque (2007), com sujeitos adultos jovens, apesar de utilizarem

¹ Também em 1981, Saltz e Donnenwerth-Nolan (como citado em Nilsson, 2000; Roediger & Zaromb, 2009) realizam uma investigação semelhante, mas com duas diferenças. Em primeiro lugar, incluem complementos nas frases apresentadas como itens (e.g., “*The dentist nailed the sign **on the wall***”) e, em segundo, não utilizam a condição verbal tradicional. No seu lugar, é introduzida uma condição de imaginação na qual se pedia aos sujeitos para imaginarem o experimentador a realizar as acções.

² Na terminologia original de Engelkamp e Krumnacker (1980). Cohen (1981) utiliza, de forma equivalente, a designação “efeito SPT” (*Subject-Performed Task*), numa referência ao paradigma experimental utilizado. Optou-se pela utilização da primeira alternativa, em linha com a literatura mais recente nesta área de investigação (e.g., Feyereisen, 2009; Roediger & Zaromb, 2009).

³ Para uma revisão, ver Engelkamp (1998), Nilsson (2000), Zimmer (2001), Zimmer e Cohen (2001).

condições experimentais um pouco diferentes do paradigma SPT original, confirmam, na generalidade, o efeito de actuação.

A este conjunto de resultados, no sentido de uma superioridade consistente da memória de acções em relação à de material verbal, somou-se a descoberta de algumas particularidades nos estudos com o paradigma SPT. Entre elas, encontram-se a ausência de efeito de primazia (Cohen, 1981) e o não impacto na evocação da manipulação de níveis de processamento com o paradigma SPT (Cohen, 1981). Assim, emerge o interesse por possíveis leis particulares para a memória de acções (Cohen, 1985; Roediger & Zaromb, 2009; Zimmer, 2001), distintas dos que, até à data, se julgavam ser os princípios básicos de funcionamento da aprendizagem e da memória (Roediger, 2008). O desenvolvimento deste interesse voltava as atenções para a investigação de “grupos especiais” como crianças, pessoas com deficiência mental, com diferentes patologias neurológicas e pessoas idosas. Para estes grupos, uma hipotética aproximação aos resultados dos adultos jovens, cujo desempenho era tipicamente superior em tarefas verbais (VT, *Verbal Task*) de memória explícita, reflectiria diferenças fundamentais na memória de acções, comparativamente à memória episódica em geral (Cohen, 1981, 1983; Nilsson, 2000). Particularmente para o estudo do grupo de adultos idosos, que aqui mais nos interessa, surge uma oportunidade para a reconceptualização da relação entre memória e envelhecimento, até aí moldada pela abordagem tradicional de estudo da memória episódica através de VT, que traçava marcadamente as diferenças etárias (Norris & West, 1990). Além disto, surgem autores, como Lars-Göran Nilsson e Lars Bäckman, que têm como interesse primário conhecer melhor o desempenho da memória de pessoas idosas, usando este tipo de tarefas, sendo considerados os precursores da aplicação do paradigma SPT a esta população (Zimmer & Cohen, 2001). Neste âmbito, os resultados revelam-se pouco consistentes (para uma revisão, ver Feyereisen, 2009; Nilsson, 2000; Norris & West, 1990). Num primeiro momento, Bäckman e Nilsson (1984, 1985) apresentam dados promissores, no sentido da ausência de declínio em função da idade nas SPT, em que as diferenças entre grupos etários deixavam de ser significativas. Desta forma, a sólida imagem de défice na memória episódica em função da idade, generalizado para diferentes tipos de material e condições experimentais, que até à data os estudos existentes

atestavam (Rönnlund et al., 2003) é, inesperadamente, contrariada. A diminuição das diferenças etárias no desempenho mnésico, na condição de actuação, foi, posteriormente, replicada em vários estudos (Bäckman, 1985b; Brooks & Gardiner, 1994; Cohen & Faulkner, 1990; Dick, Kean, & Sands, 1989; Nyberg, Nilsson, & Bäckman, 1992; Schatz, Spranger, & Knopf, 2010). A nível nacional, as publicações de Silva (2009) e de Silva e Pinho (2010) dão nota do primeiro estudo com o paradigma SPT incluindo um grupo de adultos idosos, além do de adultos jovens. Para ambos os grupos, os resultados revelaram o efeito de actuação e verificou-se uma diminuição das diferenças etárias na condição SPT (apesar destas não deixarem de ser significativas). Há, no entanto, a assinalar que tanto este estudo, como o de Freitas (2009), referido acima, utilizam material experimental diferente do constante no paradigma SPT original, com uma formulação infinitiva (e.g. “Abrir o livro”), em vez da imperativa original (e.g. “Abra o livro”⁴). Contraditoriamente, surgem também estudos que apontam para a existência de efeitos da idade em condições de codificação por actuação, tanto quanto nos outros tipos de codificação não actuada (Cohen, Sandler, & Schroeder, 1987; Dijkstra & Kaschak, 2006; Earles, 1996; Feyereisen, 2009; Guttentag & Hunt, 1988; Knopf, 1991; Knopf & Niedhardt, 1989; Lichty, Kausler, & Martinez, 1986; Nilsson & Craik, 1990; Nilsson et al., 1997; Rönnlund et al., 2003). Em alguns casos, os próprios autores (Feyereisen, 2009; Rönnlund et al., 2003) referem limitações metodológicas relevantes para a explicação da divergência dos resultados. De facto, esta inconsistência parece estar relacionada com factores inerentes à situação experimental, como o comprimento das listas utilizadas, o tipo de tarefa de recuperação e a organização dos itens (Bäckman, Nilsson, Herlitz, Nyberg, & Stigsdotter, 1991; Nilsson, 2000; Roediger & Zaromb, 2009; Zimmer & Cohen, 2001). Provavelmente, estará na base destas diferenças uma modulação do efeito de actuação pelas exigências de recuperação da tarefa (Zimmer & Cohen, 2001)

⁴ Em rigor, a formulação apresentada encontra-se no presente do conjuntivo utilizado, no caso, com valor de imperativo. Na língua portuguesa, o modo imperativo é conjugado apenas nas segundas pessoas, do singular e do plural, e em frases afirmativas. No entanto, com a vulgarização da utilização da terceira pessoa em função da segunda, surgiu a necessidade de estabelecer uma alternativa que transmitisse a incitação à acção expressa pelo modo imperativo. Em resposta a esta necessidade é empregado o presente do conjuntivo, com valor de imperativo (Cunha & Cintra, 2004; para exemplos, conferir <http://www.radames.manosso.nom.br/gramatica/temposverbais/imp.htm>, recuperado a 1 de Abril de 2012).

ou, dito de outra forma, pela dificuldade da tarefa (Nilsson, 2000). Uma possível explicação para esta modulação é a de que tarefas mais difíceis exigiriam a utilização espontânea de estratégias, algo em que os adultos idosos, como se explicitará em maior pormenor mais à frente, parecem não ser tão eficazes como os adultos jovens. Este raciocínio não reúne, contudo, consenso teórico, podendo ser posto em causa pela possibilidade de, por exemplo, nas tarefas mais fáceis, o desempenho dos adultos jovens estar sujeito a um efeito de tecto, e consequentemente a expressão de diferenças entre os grupos etários, eventualmente presentes, estar limitada (Nilsson, 2000).

A inconsistência destes dados poderia, numa primeira abordagem, desencorajar mais investimento, novos estudos. Como justificar o nosso interesse? Em primeiro lugar, apesar das divergências em torno da dimensão da expressão do efeito de actuação na população idosa, o benefício da codificação por execução para o desempenho na recuperação posterior parece estar presente, tanto para adultos jovens como idosos. Em segundo lugar, existem já dados empíricos promissores que apontam para a possibilidade de extensão deste benefício a situações de envelhecimento patológico, como o Declínio Cognitivo Ligeiro (Karantzoulis, Rich, & Mangels, 2006) e a doença de Alzheimer (Bäckman, Mäntylä, & Herlitz, 1990; Dick, Kean & Sands, 1989; Fairfield & Mammarella, 2009; Herlitz, 1989; Herlitz, Adolfsson, Bäckman, & Nilsson, 1991; Karlsson et al., 1989; Lekeu, Van der Linden, Moonen, & Salmon, 2002; Mack, Eberle, Frolich, & Knopf, 2005). Além disto, quando estudado como método de reabilitação em sobreviventes de Acidente Vascular Cerebral (Nadar & McDowd, 2008), este paradigma revelou-se útil. Pensamos, como Zimmer (2001), que o aprofundamento da compreensão teórica e as possíveis implicações práticas decorrentes justificam as investigações nesta área como uma mais-valia.

2. Dos dados empíricos à compreensão... Perspectivas teóricas sobre o efeito de actuação

A par da proficuidade empírica suscitada pelo efeito de actuação, foram-se desenvolvendo diferentes perspectivas teóricas sobre os mecanismos nele implicados.

Para Cohen (1981, 1983, 1985), a actuação, por si, constituiria uma

estratégia óptima de codificação, não requerendo o uso deliberado de outras estratégias, pela sua baixa sensibilidade a variáveis de codificação. Noutra posição desse suposto *continuum* de sensibilidade estariam os acontecimentos não actuados, cuja maior sensibilidade a variáveis de codificação requereria o uso deliberado de estratégias. Assim, seria a maior dificuldade em encontrar estratégias óptimas na codificação verbal, comparativamente à de actuação, a justificar o efeito (Nilsson, 2000).

Para Bäckman e Nilsson (1984, 1985) a codificação através de actuação colocaria em jogo um processamento multimodal, justificado pela implicação de, pelo menos, as dimensões auditiva (na apresentação da frase imperativa a executar e na apresentação do objecto, para os casos em que a sua manipulação gera som), visual (na apresentação do objecto e, possivelmente, também na da frase) e háptica (no contacto físico com o objecto requerido pela execução da acção). Podem ainda ser incluídas as modalidades olfactiva (quando as acções implicam objectos com odor) e gustativa (quando as acções implicam provar algum alimento). Além disso, estas modalidades incluiriam uma variedade de aspectos ausente nas VT, por exemplo, a nível visual, com a forma, a cor e o brilho dos objectos, ou a nível táctil, com a forma, a textura e o peso. A multimodalidade e a riqueza de aspectos possibilitada pela presença de objectos reais constituiriam uma vantagem decisiva para os itens codificados por actuação. Mais tarde (Bäckman, Nilsson, & Chalom, 1986; Bäckman et al., 1991), esta perspectiva foi desenvolvida através de uma concepção dual, segundo a qual se distinguem uma componente física, constituída pelas características dos objectos apresentados, como a forma, a cor, o peso, a textura e o som, e uma componente verbal, constituída pelas características semânticas, fonémicas e/ou ortográficas das frases a memorizar. A primeira seria automática ou não estratégica, envolvendo um esforço atencional mínimo e dispensando o uso deliberado de estratégias, enquanto a segunda seria estratégica e envolveria esforço, para o uso provável de estratégias. Neste enquadramento, as VT incluiriam apenas a componente verbal, estratégica, e as SPT ambas as componentes. Além disso, a componente física seria codificada incidentalmente e recuperada implicitamente, em contraposição com a verbal, codificada intencionalmente e recuperada explicitamente (Nilsson & Bäckman, 1989). Assim, nas SPT, a componente física serviria de apoio à

recuperação da componente explícita verbal, também presente. Já nas VT, na ausência da componente física, esse “gatilho” (Nilsson, 2000) implícito estaria omissa, donde a recuperação estaria menos facilitada, traduzindo-se numa vantagem das SPT.

Engelkamp e Zimmer (1983, 1984, 1985; Zimmer & Engelkamp, 1985) conceptualizam o efeito de actuação como uma extensão da teoria da codificação dual de Paivio (1971). Para Paivio (1990) existiriam dois sistemas de representação simbólica distintos, consoante o tipo de fenómenos a tratar. Por um lado, teríamos os objectos e os acontecimentos não-verbais, tratados através de um sistema imagético, constituído por imagens mentais, em função de um código visual. Por outro, teríamos a linguagem, tratada através do sistema verbal, em função de um código verbal. Estes sistemas diferenciavam-se, por um lado, em termos estruturais, pela natureza diferenciada das suas unidades representacionais e da forma como estas se organizam. Por outro lado, em termos funcionais, seriam independentes (podendo estar activados um sem o outro ou em paralelo) apesar de estarem interconectados (Paivio, 1990). O desempenho ao nível da memória poderia assim basear-se num dos sistemas ou em ambos, em função do material apresentado: material verbal basear-se-ia no sistema verbal e material não-verbal, pictórico, no sistema não-verbal. Este último seria mais eficiente em relação ao verbal (Engelkamp, 2001). Engelkamp e Zimmer (1983, 1984, 1985; Zimmer & Engelkamp, 1985) vêm adicionar a estes dois sistemas um outro, que trataria separadamente a informação motora, com representações e um código específicos. A codificação através deste sistema seria ainda mais eficiente do que através do não-verbal, o que justificaria, segundo os autores, o efeito de actuação. Nesta perspectiva, o enfoque é colocado na componente motora através da qual o subsistema motor seria activado, produzindo a vantagem de memória observada no efeito de actuação (Roediger & Zaromb, 2009).

Kormi-Nouri (1995) afasta-se destas perspectivas teóricas, propondo uma explicação de carácter estritamente estratégico, em oposição explícita à conceptualização não estratégica de Cohen (1981, 1983, 1985) e à parcialmente não estratégica de Bäckman e Nilsson (1984, 1985; Bäckman et al., 1986; Bäckman et al., 1991), já referidas. Para Kormi-Nouri, a codificação por execução resultaria numa melhor integração episódica, com

vantagem para a recordação a diferentes níveis. Por um lado, haveria uma melhor integração entre o ambiente (ou seja, a tarefa executada) e o sujeito (que a recorda), levando a um maior envolvimento pessoal, mais consciência da acção e mais auto-conhecimento, que resultariam num registo experiencial mais marcado. Além disto, os elementos da frase imperativa (a acção a executar e o objecto que lhe diz respeito) e as frases entre si seriam também melhor integrados. Dada a integração superior dos elementos da frase, teríamos uma maior especificidade. Kormi-Nouri (1995) distingue ainda a integração semântica da episódica. A primeira refere-se a conhecimentos gerais, previamente adquiridos, acerca da relação entre a acção e o objecto da frase a memorizar. A segunda diz respeito ao conhecimento específico da relação entre esses mesmos componentes da frase, na situação vivida da sua codificação (Nilsson, 2000). Seriam então estes vários “cimentos” que constituiriam a codificação por actuação como um caso óptimo de memória episódica (Kormi-Nouri & Nilsson, 2001). Isto implicaria (como vieram a verificar Mangels & Heinberg, 2006, e Silva, 2009, com adultos jovens e idosos) que as evocações parciais (a recordação correcta de apenas um dos elementos da frase, acção/verbo ou objecto) seriam significativamente inferiores quando as frases são actuadas, com a integração episódica a torná-las unidades de sentido menos susceptíveis de fragmentação (comparativamente às não actuadas).

Apesar da proficuidade empírica característica desta área de investigação, os dados não contribuíram para um consenso e a variabilidade teórica continua a ser um facto (Feyereisen, 2009). Como referem Roediger e Zaromb (2009) *“The current status of theories of the enactment effect is one of ferment, with contending theories having both strengths and weaknesses in accounting for the huge body of empirical data”* (p. 35).

3. O papel controverso do objecto: multimodalidade e componente motora em discussão

Feita a apresentação breve, em jeito de grande plano, das alternativas teóricas desenvolvidas para compreender o efeito de actuação, seguimos um vector que, desde cedo (Norris & West, 1990), tem vindo a ser matéria de controvérsia teórica: o papel do objecto no efeito de actuação. Para tal, olhamos mais de perto as perspectivas propostas, originalmente, por

Bäckman e Nilsson e por Engelkamp e Zimmer. Desde o início das investigações com o paradigma SPT, a ênfase na utilização de objectos reais foi sendo distinta nos diferentes laboratórios (Nilsson, 2000), com o grupo sueco de Umeå (de Bäckman e Nilsson) a incluir objectos reais e o grupo alemão de Saarbrücken (de Engelkamp e Zimmer) a omiti-los. Do ponto de vista teórico esta diferença é clara: para o primeiro grupo, é através do objecto que a multimodalidade, a riqueza de aspectos e a componente física, “gatilho” de recuperação da componente verbal, estão presentes e produzem a vantagem verificada no efeito de actuação. Para o segundo grupo, o factor de peso é a componente motora *per se*, pelo que a presença ou ausência de objecto não teria impacto no efeito de actuação. Nesta lógica, o facto de ambos os grupos obterem o efeito de actuação parece ser, à partida, um dado em desfavor da perspectiva de multimodalidade. Evidência convergente de Engelkamp e Zimmer (1983, 1997) mostra que a presença do objecto tem um efeito aditivo no desempenho, mas é independente do efeito de actuação, mantendo-se o tamanho do efeito na ausência do objecto, quando a condição SPT é comparada com uma condição em que o sujeito visualiza o experimentador, sem objecto, a realizar a acção (EPT, *Experimenter Performed Task*). Na leitura destes autores, a componente motora revelar-se-ia então como factor decisivo e condição suficiente para a ocorrência do efeito.

E do ponto de vista da perspectiva de multimodalidade, como podem ser interpretados estes dados e que novas questões a respeito dos mesmos fará sentido formular? Apesar de não encontrarmos na literatura uma resposta directa, encontramos nos conceitos de compensação e de recodificação, formulados por Bäckman (1985a, e 1992, de forma mais extensa e elaborada), uma possibilidade de reenquadramento. Esta proposta surge na sequência dos primeiros estudos que mostravam a eliminação do efeito de idade em tarefas SPT (Bäckman, 1985b; Bäckman & Nilsson, 1984, 1985), e é desenvolvida mais tarde (Bäckman, 1985a, 1992), numa perspectiva mais abrangente que articula compensação e recodificação como conceitos superordenados e organizadores de resultados empíricos que, na área da memória e do envelhecimento, iam sendo tomados como díspares.

A compensação é definida por Bäckman (1992) como “uma melhoria selectiva dos adultos idosos em função duma manipulação experimental” (p.

511), implicando uma interacção entre a idade e a tarefa experimental. Esta noção é baseada em dados empíricos (cf., para uma revisão, Bäckman, 1985a, 1992) que, na generalidade, revelam grandes diferenças de idade quando as tarefas de memória não são guiadas, mas uma eliminação ou diminuição acentuada dessas diferenças na presença de vários tipos de apoio contextual e cognitivo. Bäckman usa, para explicar melhor o conceito, a noção de défice de produção de Reese (1976), segundo a qual a capacidade para levar a cabo uma dada operação cognitiva pode estar disponível mas não acessível espontaneamente. O apoio seria, pois, um “activador” das capacidades necessárias ao bom desempenho dos adultos idosos, permitindo-lhes compensar défices encontrados em situações experimentais com menos suporte. Especificando melhor o tipo de apoio de que se fala, Bäckman (1985a, 1992) distingue três tipos de compensação. A CEPS (*Compensation via Experimenter Provided Support*) que se refere à compensação conseguida através de apoio dado pelo experimentador, a CITP (*Compensation via Inherent Task Properties*) que diz respeito à compensação conseguida através das propriedades inerentes à tarefa e a CCSS (*Compensation via Cognitive Support Systems*) ou compensação conseguida através de sistemas cognitivos de apoio. A CEPS refere-se a situações experimentais em que o experimentador fornece pistas (e.g., reconhecimento, evocação guiada), dicas ou instruções explícitas para uso de estratégias (e.g., mediação verbal, *imaginaria* visual, estratégias organizativas). Neste tipo de compensação a informação verbal adicional é um pré-requisito crítico. Empiricamente os adultos idosos parecem, na generalidade, aproveitar estes diversos tipos de apoio. Na CITP são as próprias características inerentes a certas tarefas de memória, contextualmente ricas, que servem de base à compensação. É neste tipo de compensação que se enquadra a vantagem expressa no efeito de actuação. Por último, a CCSS refere-se à utilização de capacidades cognitivas preservadas para compensar défice noutras (revela-se, por exemplo, em tarefas de memória que aliam componentes episódicos a semânticos, e em que os adultos idosos parecem compensar o défice na memória episódica através de conteúdos preservados da memória semântica).

A recodificação, inicialmente proposta por Tulving (1985), refere-se ao conjunto de processos e operações que ocorrem depois da codificação de um

dado evento e trazem modificações ao engrama originalmente formado. Bäckman (1985a, 1992) propõe um alargamento do conceito, de forma a incluir processos controlados ou mnemónicas (não suscitados por instruções, características da tarefa ou pistas) que modificam a informação inicialmente registada e podem maximizar o desempenho de memória. Assim, consideram-se como subordinadas do conceito de recodificação as operações mentais auto-iniciadas (e.g., estratégias organizativas, *imaginária* visual, mediadores verbais, transformação intermodal)⁵. Assume-se que estas operações, quando utilizadas, tornam a informação mais acessível na altura da recuperação (Tulving, 1985), e o código de memória mais rico e elaborado. Assim, a não melhoria de desempenho dos adultos jovens, na presença de apoio contextual ou cognitivo, é atribuída à maior capacidade de recodificação que diminui a necessidade de pistas exteriores e as torna redundantes, havendo, por isso, maior independência desse apoio. Pelo contrário, os adultos idosos, com mais dificuldade em utilizar espontaneamente estratégias de recodificação, beneficiam em grande medida do apoio que lhes permita compensar, ou seja, “activar” essas estratégias. Torna-se clara a complementariedade dos conceitos recodificação e compensação: quanto maior a capacidade de recodificação, menor a necessidade de apoio contextual ou cognitivo, donde menor será a compensação. Inversamente, a um maior aproveitamento do apoio, corresponde maior compensação e menor capacidade de recodificar. Realce-se que recodificação e compensação não são uma questão de tudo ou nada: as diferenças entre adultos jovens e idosos são quantitativas e não qualitativas (Bäckman & Nilsson, 1985). É útil detalhar alguns exemplos empíricos, no âmbito da memória de acções, em que este enquadramento de Bäckman é aplicado. Num estudo de 1985 (Bäckman, 1985b), Bäckman testou adultos jovens e idosos segundo o paradigma SPT, com a única diferença de que, na condição verbal, os objectos a que se referiam as frases eram apresentados. Os resultados revelaram a não observação de diferenças de idade apenas para a condição de actuação, com os adultos jovens a não

⁵ Estas operações mentais auto-iniciadas serão designadas, ao longo do texto, por “processos de recodificação espontânea”. De forma distinta, será utilizada a expressão “processos de recodificação” correspondendo às mesmas operações mentais, que modificam a informação inicial e optimizam o desempenho de memória, mas que ocorrem de forma não auto-iniciada, possivelmente incitadas por características da tarefa ou pelo experimentador.

serem distinguidos significativamente no desempenho entre as condições verbal (com objecto) e de actuação. Esta não verificação de diferenças, para os adultos jovens, é interpretada como uma expressão da sua capacidade de recodificação – através do possível uso de *imaginaria* visual, seriam capazes de enriquecer a informação verbal (do item) e visual (do objecto), com aspectos motores, mesmo na sua ausência, igualando o desempenho à condição de actuação. Os adultos idosos, por outro lado, parecem não ser tão capazes de colocar em acção essas estratégias, mantendo-se um menor desempenho, mesmo com a apresentação do objecto, cujo possível carácter compensatório (CITP) não é suficiente para igualar o desempenho à condição de actuação. Este resultado parece indicar também uma menor capacidade de utilizar imagens visuais como mnemónicas de apoio na evocação livre de frases, como já havia sido sugerido por Bäckman e Nilsson (1984) noutro estudo.

Em 1985, Bäckman e Nilsson comparam as condições verbal e de actuação tradicionais e uma condição verbal adicional com instruções explícitas para imaginação. Enquanto os adultos jovens beneficiam dessa instrução, não se registando diferenças entre a condição verbal com imaginação e a condição de actuação, os adultos idosos, mesmo com a possibilidade de compensação através do apoio do experimentador (CEPS), não beneficiam o suficiente para igualar essas condições. Estes dados corroboram a dificuldade dos adultos idosos em utilizar *imaginaria* visual, naquilo que é interpretado pelos autores como um possível défice de produção e/ou utilização de imagens visuais como mnemónicas de apoio em tarefas de evocação livre. Este resultado entra em contraponto com outros estudos que obtêm a eliminação de diferenças de idade com a inclusão de instrução para imaginação (e.g., Treat, Poon, & Fozard, 1981), mas o facto do material usado ser verbal, nomeadamente, pares associados de palavras poderá ser importante. Recentemente, Lemaire (2010) reviu o modo como as estratégias cognitivas são utilizadas no envelhecimento e concluiu que a evidência da equalização de desempenho entre adultos jovens e idosos através de *imaginaria* visual é conseguida só para certos tipos de tarefas (nomeadamente tarefas de pares associados de palavras) e certos tipos de *imaginaria* (a *imaginaria* interactiva não se revela suficiente, sendo necessário que a acompanhe *imaginaria* individual). Indicadores importantes

nesta mudança relacionada com o envelhecimento na utilização de estratégias parecem ser as funções executivas (Lemaire, 2010), que, em medida compósita, explicam 82% da variância nas estratégias mentais, no contexto da memória de episódica (Bouazzaoui et al., 2010)⁶.

Num estudo seguinte, Bäckman (1986) obtém resultados convergentes com a conceptualização de recodificação e de compensação, já não utilizando o paradigma SPT, mas variando a riqueza da tarefa, em termos de diversidade de modalidades sensoriais, e o tempo de codificação. Os resultados revelaram que em condições de tempo restrito, nas quais a utilização de processos de recodificação espontânea, consumidores de tempo (Craik & Rabinowitz, 1985; Simon, 1979), está limitada, a menor diversidade de modalidades correspondia a uma diminuição significativa no desempenho dos adultos jovens. Com mais tempo disponível a diversidade de modalidades deixava de ter impacto para os adultos jovens, mas não para os adultos idosos, em quem, mesmo com mais tempo, a diminuição de modalidades continuava a reflectir-se num pior desempenho. Do ponto de vista de Bäckman, estes resultados ilustram bem, por um lado, a maior capacidade de recodificação dos adultos jovens, que, tendo essa possibilidade (tendo tempo) colocam em acção processos espontâneos de recodificação (neste caso, de transformação intermodal), que os tornam mais independentes do contexto (das mais ou menos modalidades presentes). Por outro lado, revelam a capacidade dos adultos idosos de tirar partido do apoio contextual, neste caso, de compensar através das características próprias da tarefa (CITP): quando, pela diversidade de modalidades, lhes era possibilitada uma maior riqueza contextual o seu desempenho era melhorado. Noutro estudo, de Kormi-Nouri (2000), apenas com adultos jovens, foram comparadas a condição VT original e quatro condições SPT

⁶ Medidas de memória de trabalho (MT) e velocidade perceptiva parecem estar também associadas às diferenças etárias no desempenho de memória tanto em condição VT como SPT (Earles, 1996). Esta associação reflecte, segundo a autora, o esforço de processamento envolvido em ambos os tipos de codificação (VT ou SPT). Reflectiria ainda, em linha com a associação entre funções executivas (FE) e estratégias mentais, o decréscimo da capacidade dos adultos idosos em armazenar e processar simultaneamente a informação, como é próprio da memória de trabalho. Estes resultados não são, no entanto, replicados num estudo posterior (Mangels & Heinberg, 2006), possivelmente devido à utilização de listas com maior extensão e de medidas de MT diferentes. Apesar disso, é encontrada uma relação com as FE expressa na correlação significativa positiva moderada, apenas para os adultos idosos, entre a fluência fonémica e a evocação em condição VT.

em que a presença de objecto e movimento era manipulada (SPT com objecto real e movimento real, SPT com objecto real e movimento imaginado, SPT com objecto imaginado e movimento real e SPT com objecto imaginado e com movimento imaginado). Os resultados revelaram diferenças significativas apenas entre a condição VT e as SPT, sem diferenças entre as quatro SPT. Apesar do autor do estudo não sugerir esta interpretação, este último resultado pode ser explicado pelo conceito de recodificação de Bäckman: com menos riqueza e apoio contextual, os adultos jovens são, ainda assim, capazes de utilizar estratégias de recodificação que permitem igualar as diferentes condições SPT.

Em suma, os adultos jovens teriam maior capacidade de recodificação espontânea, em défice nos adultos idosos, como evidenciado pela sua melhoria de desempenho quando as operações de recodificação são menos necessárias ou estão presentes certos apoios cognitivos ou contextuais (Bäckman, 1985a)⁷.

Posto isto, propomos uma releitura dos resultados dos estudos realizados manipulando a presença do objecto no paradigma SPT. Na verdade, os referidos estudos de Engelkamp e Zimmer, que mostram a manutenção do efeito de actuação com a retirada do objecto, e mostrariam o seu papel acessório no efeito, foram realizados com adultos jovens. À luz do conceito de recodificação, a ausência de impacto da retirada do objecto no efeito de actuação poderá reflectir, não o carácter acessório da multimodalidade e riqueza de que o objecto reveste a situação experimental, mas o colocar em prática de outros processos, nomeadamente, processos de recodificação espontânea, provavelmente, de *imaginaria* visual. Esta hipótese justifica-se, por um lado, pela concretude dos itens utilizados no paradigma SPT. A literatura na área da memória aponta para a facilitação da criação de imagens mentais como mnemónicas de apoio quando os itens são constituídos por nomes concretos (e.g., Paivio, 1971). Por outro lado, os próprios sujeitos referem a utilização dessa estratégia (Bäckman & Nilsson, 1984).

O efeito de aditividade reportado por Engelkamp e Zimmer (1997) na

⁷ De facto, encontramos, no domínio da memória e envelhecimento várias referências à dificuldade dos idosos em iniciarem processos de forma espontânea (e.g., Craik, & McDowd, 1998) e em procederem a processamento deliberado (e.g., Hascher & Zacks, 1979 como citados em Bäckman, 1985b), conceptualmente próximas da noção défice de recodificação espontânea (cf. sistematização de perspectivas teóricas em Smith, 1996).

presença do objecto constitui, contudo, um entrave a esta interpretação. Do ponto de vista de Bäckman, como referimos, uma vez colocados em marcha processos de recodificação espontânea, o benefício extraído do enriquecimento da tarefa (como a presença do objecto), pela sua redundância, não se deveria fazer sentir. A este respeito, feita a análise dos resultados obtidos por Engelkamp e Zimmer (1997) e Engelkamp (2001), ficamos com dúvidas se este efeito é estatisticamente significativo (essa informação não é apresentada) ou se se baseia apenas na leitura directa dos dados. Assumindo que se tratará de um efeito estatisticamente significativo, relembramos que, também na perspectiva de Bäckman, recodificação e compensação não são uma questão de tudo ou nada, donde um melhor desempenho na presença do objecto não desmente a hipótese de, na ausência deste, processos de recodificação espontânea terem sido colocados em prática. Assim, sugerimos que tais processos estarão presentes, permitindo um desempenho que mantém o efeito de actuação, mas não numa medida que faça equivaler esse desempenho à situação de presença efectiva do objecto. Sugerimos, mais especificamente, que, na lógica da utilização de uma estratégia de *imaginaria* visual, acima referida, este efeito de aditividade poderá ser espelho da não total equivalência entre a imagem visual criada e a realidade de manipulação do objecto. Os resultados empíricos que mostram que imaginar-se a realizar uma acção não é tão eficaz como realizá-la (Engelkamp, 1998, 2001; Engelkamp & Zimmer, 1984, 1985, 1997; Hornstein & Mulligan, 2001; Mulligan & Hornstein, 2003; Perrig & Hofer, 1989), embora indirectos, vão nesse sentido.

Se a manutenção do efeito de actuação na ausência de objecto se dever, nos adultos jovens, a processos de recodificação espontânea, o que se poderá esperar do desempenho dos adultos idosos nas mesmas circunstâncias? Tendo em conta o seu défice de recodificação espontânea, de que a compensação que aproveitam em diversas circunstâncias é sinal, a retirada de objecto na condição de actuação levará a uma diminuição significativa de desempenho, com impacto no efeito de actuação, uma vez que, para os adultos idosos, será mais difícil utilizar estratégias de recodificação espontâneas para colmatar a perda de multimodalidade. Se, por outro lado, a ausência do objecto não tiver um impacto significativo no desempenho dos adultos idosos, fará sentido admitir que a multimodalidade não é factor

necessário ao efeito de actuação e que o desempenho equivalente dos adultos jovens na ausência do objecto é fruto disso mesmo, e não de processos adicionais de recodificação espontânea. Os escassos estudos realizados com manipulação experimental de objecto no paradigma SPT com adultos idosos revelam resultados mistos. Earles (1996) aborda lateralmente esta questão, encontrando uma interacção entre idade e a presença do objecto que atribui a efeitos de tecto no grupo de adultos jovens. Regista também um aumento significativo na evocação na presença do objecto, para adultos jovens e idosos, maior para o último grupo. Por outro lado, Norris e West (1990, ver também Norris & West, 1993) encontram, para adultos idosos, melhor desempenho na presença do objecto, sem interacção entre idade e presença do objecto, mas também menor desempenho na presença do objecto (Norris & West, 1991). Estes dois estudos de Norris e West contêm, contudo, características que tornam a interpretação destes resultados difíceis, nomeadamente, o facto das acções sem objecto utilizadas serem, na sua totalidade, acções relacionadas com partes do corpo⁸ (e.g., “*stand up*”, “*nod in agreement*” e “*wave goodbye*”). Vários tipos de resultados empíricos apontam para que este tipo de itens seja manifestamente mais fácil, com um menor número de acções possíveis (Engelkamp & Zimmer, 1997), uma maior componente de auto-referência (Engelkamp & Zimmer, 1997; Kormi-Nouri, 1994) e a presença da pista no momento da recuperação (Cohen, Peterson, & Mantini-Atkinson, 1987, cf. princípio da codificação específica de Tulving (1985)). Além disso, na segunda investigação mencionada, a de Norris e West (1991), os itens eram apresentados visualmente, o que, na condição de tempo rápido que fora incluída, revelou um efeito negativo com a presença do objecto. Neste caso, a sobrecarga do sistema visual com a restrição temporal (ao qual o desempenho dos adultos idosos nestas tarefas parece ser sensível; Earles, Kersten, Mas, & Miccio, 2004) poderá justificar uma possível interferência do objecto, como é sugerido pelos autores. Concluimos, como refere Feyereisen (2009), que “*age-related changes have not yet been investigated from this perspective*” (p. 375).

No entanto, alguns dados empíricos indirectos desafiam a perspectiva da componente motora como decisiva, com idosos saudáveis e com doença de

⁸ Nos estudos de Engelkamp e Zimmer (1983, 1997) com adultos jovens que vimos referindo isso não acontece: trata-se de acções com objecto às quais este é subtraído.

Parkinson (na qual está implicado um défice motor) a obterem resultados equivalentes num estudo com o paradigma SPT (Knopf, Mack, Lenel, & Ferrante, 2005). Neste contexto de escassez e pouca clareza de dados, a questão do impacto da retirada do objecto no desempenho de adultos idosos numa tarefa de memória de acções mantém-se.

É este o problema sobre o qual, neste trabalho, nos debruçamos: a componente motora é, de facto, suficiente para o desempenho óptimo dos adultos idosos em tarefas de memória de acções, em detrimento da multimodalidade? Mais especificamente, o efeito de actuação com adultos idosos será indiferente à retirada do objecto? Há, na formulação desta questão aspectos subordinados, mas não acessórios, a ter em atenção. A manipulação sistemática da presença/ausência do objecto, a que nos propomos, implica uma situação experimental em que é pedido aos sujeitos para actuarem na ausência de objecto, o que pode ser considerado uma instrução implícita para utilizar estratégias de *imaginaria* visual, possível base de compensação. Já Bäckman e Nilsson (1985) manifestavam a preocupação com o possível carácter “*imagery provoking*” da condição de actuação (no caso, com a presença do objecto) e Norris e West (1993) colocavam a hipótese de itens relacionados com a acção, independentemente da actuação, poderem eliciar imagens contextuais enriquecedoras. Apesar de, como referido acima, os adultos idosos revelarem uma capacidade limitada de utilizar a *imaginaria* visual como apoio, mesmo com uma instrução explícita, torna-se necessário garantir o controlo desta possibilidade, sob pena das diferenças esperadas serem eliminadas, não pelo facto da componente motora ser o factor chave do efeito de actuação e a multimodalidade secundária, mas porque seria providenciada aos adultos idosos a possibilidade de compensação através de uma instrução implícita para imaginar. Esta possível instrução implícita funcionaria como um “activador” de processos de recodificação que, pelo défice de recodificação espontânea dos adultos idosos, não seriam, de outra forma, postos em prática. Para garantir o controlo desta possibilidade, sugere-se a introdução de uma manipulação do tempo disponibilizado para a codificação, com o intuito de, como Bäckman (1986), limitar, com tempos rápidos, a utilização de processos de recodificação controlados, como a *imaginaria* visual. Uma vez que estes processos tomam tempo (Craik & Rabinowitz, 1985; Simon,

1979), se os adultos idosos utilizarem uma suposta instrução implícita para imaginar na condição SPT sem objecto, uma diferença será expressa ao nível da manipulação desta variável. Além disso, estando processos de recodificação a tomar lugar, com a possível utilização de estratégias mentais na condição SPT sem objecto, encontrar-se-á uma associação positiva com medidas de funções executivas para os adultos idosos. Esta sugestão decorre da já referida relação entre a utilização de estratégias na memória episódica e as funções executivas nos adultos idosos (Boauzzaoui et al., 2010) e surge na senda da argumentação de Earles (1996) segundo a qual o colocar em prática de processos que exigem esforço (como são os de recodificação) se associaria a medidas de eficiência de processamento (como são as funções executivas). Para os adultos jovens, a manipulação do tempo torna também possível dar conta de diferenças de desempenho em condições de tempo restrito, que tornariam a suposta utilização de estratégias de recodificação limitada.

II - Objectivos

É objectivo principal deste trabalho esclarecer o papel da multimodalidade e o da componente motora na melhoria de desempenho, em evocação livre imediata, na memória de acções de adultos jovens e adultos idosos. Para tal, procura-se:

- Esclarecer se o efeito de actuação não é, nos adultos idosos como nos adultos jovens, influenciado pela retirada de objecto;
- Esclarecer, através da manipulação do tempo disponibilizado para a codificação, o possível papel de processos de recodificação espontânea na manutenção do efeito de actuação, com a retirada do objecto, nos adultos jovens;
- Esclarecer a possível influência da menor capacidade de recodificação espontânea dos adultos idosos na tarefa SPT sem objecto;
- Esclarecer, através da manipulação do tempo disponibilizado para a codificação, uma possível compensação dos adultos idosos possibilitada pelo carácter “*imagery provoking*” da tarefa SPT sem objecto;
- Esclarecer, para os adultos idosos, a possível associação das funções executivas ao desempenho na tarefa de memória de acções, especificamente

na tarefa SPT sem objecto, em que se julga que o papel dos processos de recodificação poderá ser mais importante.

No que à relevância da investigação diz respeito, espera-se corresponder ao apelo de vários autores (e.g., Hultsch & Pentz, 1980 como citados em Bäckman & Nilsson, 1984; Norris & West, 1990) que enfatizam a necessidade de utilizar, nas investigações sobre memória e envelhecimento, tarefas mais ecológicas que as tradicionais tarefas verbais. De que forma? Em primeiro lugar, abordando a memória de acções que permite situações de multimodalidade e riqueza contextual que podem ser consideradas mais a regra que a excepção no “mundo real” (Bäckman, 1992). Em segundo lugar, o paradigma SPT aqui utilizado, pela inclusão de acções orientadas por objectivos, da componente motora, com um contexto de codificação rico e multimodal, e objectos e acções naturais e com significado (Bäckman & Nilsson, 1984), afigura-se um instrumento privilegiado para uma abordagem ecológica. Em termos teóricos, espera-se contribuir para colmatar a falta de investigações acerca das implicações da retirada do objecto, no contexto da discussão das perspectivas multimodal e motora (Feyereisen, 2009), sendo que os dados empíricos provenientes da comparação entre adultos jovens e idosos são elementos significativos nos debates teóricos sobre o efeito de actuação (Feyereisen, 2009), e poderão contribuir para o esclarecimento de resultados cuja interpretação persiste nebulosa. Além disto, a possibilidade de explorar a possível relação das funções executivas com este tipo de tarefa, no grupo de adultos idosos, afigura-se teoricamente importante. Também em termos práticos, o estudo da memória de acções se revela relevante, estando entre as dificuldades mais frequentemente assinaladas pelos adultos idosos (Cavanaugh, Grady, & Pelmutter, 1983 como citados em Norris & West, 1991; Chaffin & Hermann, 1983 como citados em Norris & West, 1991). O problema específico do impacto da retirada do objecto afigura-se importante para avaliar a pertinência de programas de reabilitação ou optimização da memória de carácter mais multimodal ou mais “agido” (Bäckman, 1985b) e a relevância de investir na investigação da componente motora (Welford, 1980 como citado em Bäckman, 1985b), por exemplo, com uma maior preocupação na inclusão de subtestes de avaliação das aptidões motoras em baterias clínicas (Erickson, Poon, & Walsh – Sweeney, 1980 como citados em Bäckman,

1985b).

Assim, com base nos resultados dos estudos empíricos apresentados, consideramos, para efeitos de replicação, as seguintes hipóteses:

- Tanto nos adultos jovens como nos adultos idosos a condição SPT com objecto devagar favorece significativamente o desempenho mnésico em relação à condição verbal sem objecto devagar⁹;
- A melhoria de desempenho mnésico na condição SPT com objecto devagar não é suficiente para não se diferenciar adultos jovens e adultos idosos¹⁰;
- Dada a melhor integração episódica proporcionada pela actuação, as evocações parciais serão, para ambos os grupos, significativamente inferiores em condição SPT com objecto devagar, comparativamente a VT com objecto devagar¹¹.

Com base nos argumentos apresentados no enquadramento, consideramos as seguintes hipóteses exploratórias:

- Se estiverem em causa estratégias de recodificação espontânea, na condição de codificação rápida (mas não na devagar) os adultos jovens terão um desempenho significativamente inferior na condição SPT sem objecto em comparação a SPT com objecto;
- Se a multimodalidade não for factor necessário ao efeito de actuação, na condição de codificação rápida ou devagar, os adultos idosos terão um desempenho significativamente inferior na condição VT sem objecto em comparação a SPT sem objecto;
- Se os adultos idosos estiverem a beneficiar do potencial carácter “*imagery provoking*” da condição SPT sem objecto, na condição de codificação rápida (mas não na devagar) o seu desempenho será significativamente inferior na condição SPT sem objecto em comparação a SPT com objecto;

⁹ Efeito de actuação tal como este é original e mais tradicionalmente medido (cf. descrição dos estudos seminais, p. 2).

¹⁰ Dentre os resultados empíricos díspares, baseamo-nos no estudo de Silva (2009) por ser mais recente, com sujeitos portugueses, e cujo material e procedimento geral se assemelha ao nosso.

¹¹ O objecto é incluído na VT para esta comparação em congruência com os estudos realizados a este respeito para adultos jovens e idosos, bem como a indicação específica à condição de tempo - não há restrição temporal (Mangels & Heinberg, 2006; Silva, 2009).

- Se os adultos idosos estiverem a colocar em prática processos de recodificação em SPT sem objecto, facilitados por uma instrução implícita para imaginar, existirá uma correlação significativa positiva entre as medidas de funções executivas e o desempenho de memória nessas condições.

III - Metodologia

1. Amostra

A amostra é constituída por 64 sujeitos, 32 adultos jovens (com idades compreendidas entre os 19 e os 27 anos de idade) e 32 adultos idosos (com idades entre os 63 e 73 anos). Constituíram critérios de exclusão para todos os sujeitos a não aceitação do consentimento informado escrito, a existência de défices sensoriais (auditivos e visuais) não corrigidos, défices motores relevantes para as acções a efectuar e sintomatologia depressiva, definida, para os adultos jovens, por uma pontuação total superior a 13 no Inventário de Depressão de Beck II (*Beck Depression Inventory II*; BDI-II, Beck, Steer, Ball, & Ranieri, 1996; adaptação portuguesa de Oliveira-Brochado, 2010), e, para os adultos idosos, por uma pontuação superior a 10 na Escala de Depressão Geriátrica (*Geriatric Depression Scale 30*; GDS-30, Yesavage et al., 1983; adaptação portuguesa de Barreto, Leuchner, Santos, & Sobral, 2008)¹². Adicionalmente, para os adultos idosos, constituíam critérios de exclusão, indício de défice cognitivo numa medida de rastreio cognitivo global, especificamente, o Exame Cognitivo de Addenbrooke Revisto (*Addenbrooke's Cognitive Examination – Revised*; Mioshi, Dawson, Mitchell, Arnold, & Hodges, 2005; versão experimental portuguesa, Firmino, Simões, Pinho, Cerejeira, & Martins, 2008), situação de institucionalização e escolaridade inferior à antiga quarta classe. Procurou-se uma aproximação aos critérios utilizados em outros estudos da área (Earles, 1996; Rönnlund et al., 2003; Silva, 2009).

O grupo de adultos jovens é constituído por estudantes do 2º ano do Mestrado Integrado em Psicologia da Faculdade de Psicologia e Ciências de Educação da Universidade de Coimbra, que participaram na experiência no contexto da obtenção de créditos para uma unidade curricular. O grupo de adultos idosos foi recrutado em domicílios do concelho de Pombal, Sintra e

¹² Salvo excepções assinaladas nos resultados.

Coimbra, e através de instituições do concelho de Coimbra, nomeadamente, o Centro Norton de Matos, a Aposénior e a Liga dos Amigos dos Hospitais da Universidade de Coimbra, e de Pombal, nomeadamente, a delegação centro da Alzheimer Portugal. A amostra foi recrutada entre Fevereiro e Junho de 2012.

2. Procedimento e instrumentos

Foi constituído um protocolo de avaliação de molde a possibilitar, além da recolha de dados relativos à tarefa de memória de acções, informação sociodemográfica, a implementação dos critérios de exclusão indicados acima, uma avaliação da aptidão verbal e das funções executivas.

O protocolo foi aplicado em sessão única, iniciada sempre pela descrição do objectivo e procedimento da investigação e dos direitos do participante, requerendo-se o consentimento informado escrito, após esclarecidas todas as dúvidas. As sessões tiveram a duração de cerca de 1 hora e 15 minutos, com adultos jovens, e 1 hora e 45 minutos com adultos idosos (a quem foi aplicada, adicionalmente, a medida de rastreio cognitivo). Abaixo, apresentam-se as tarefas utilizadas, por ordem de aplicação.

2.1. Entrevista Clínica Semi – Estruturada

Foi utilizado um modelo de entrevista clínica semi – estruturada¹³. Através dele, foram recolhidas informações relativas à data de nascimento, género, estado civil, área de residência, escolaridade, profissão e informação clínica actual e prévia. Pretendia-se obter a base para uma caracterização sociodemográfica da amostra e dar conta de critérios de exclusão relacionados com défices sensoriais ou motores.

2.2. Tarefa de Memória de Acções

Foi construída uma tarefa de memória de acções (versão experimental: Jordão & Pinho, 2012), nos moldes do paradigma SPT, constituída por duas listas curtas¹⁴, de 16 itens, cada uma delas precedida de 4 itens de treino. Os

¹³ Este modelo baseou-se no guião de entrevista do projecto “Validação de Provas de Memória e de Inventários de Avaliação Funcional e de Qualidade de Vida” (Fundação Calouste Gulbenkian, Processo nº 74569; 2006 - 2010).

¹⁴ Procurou-se manter, ao nível da extensão das listas, a metodologia utilizada mais frequentemente por Bäckman e no estudo português de Silva (2009), no sentido de,

itens consistiam em frases imperativas, exprimindo acções simples e familiares, com extensão semelhante. Nenhum dos itens dizia respeito a partes do corpo, incluindo-se sempre um objecto exterior com o qual a acção implicava uma interacção. Procurou-se evitar formulações em que a relação semântica entre o verbo e objecto das frases fosse evidente (e.g., Regue com o regador). Os itens eram apresentados através de uma gravação construída para o efeito¹⁵.

O tipo de codificação foi manipulado intra-sujeitos com uma das listas a ser codificada verbalmente (VT, *Verbal Task*) e a outra a ser codificada por actuação (SPT, *Subject Performed Task*). Em codificação VT, era pedido aos sujeitos que escutassem as frases que iam sendo apresentadas na gravação, e as repetissem uma vez em voz alta. Em codificação SPT, era pedido aos sujeitos que realizassem a acção indicada nas frases escutadas, sem repetição verbal. Em cada uma das listas, foi também feita a manipulação intra-sujeitos do estado do objecto. Formaram-se dois blocos, pela divisão de cada uma das listas em duas partes com o mesmo número de itens, sendo num deles omitido e, no outro, apresentado o objecto a que se referia o item a repetir ou a realizar. Estas variáveis foram sujeitas a um contrabalanceamento completo, de modo a que todas as suas oito combinações foram realizadas, com os sujeitos distribuídos aleatoriamente pelas mesmas.

Procedeu-se ainda à manipulação intra-sujeitos do tempo de codificação disponível, num tempo rápido, operacionalizado em 3 segundos, e num tempo devagar, operacionalizado em 6 segundos¹⁶. Os itens foram

mais facilmente, permitir comparações e evitar dificuldades de interpretação dos resultados relacionadas com diferenças de metodologia.

¹⁵ Para a construção da gravação foi utilizado o *software Audacity 2.0.1.*, disponível no endereço <http://audacity.sourceforge.net/?lang=pt>. Optou-se por utilizar o sistema auditivo para apresentação dos itens, de modo a evitar a sobrecarga do sistema visual, ocupado com a apresentação do objecto que, somada à pressão temporal, já revelou efeitos detrimntosos da presença do objecto (Norris & West, 1991).

¹⁶ Na área da memória de acções, os estudos com manipulação da variável tempo em diferentes grupos etários são escassos. Norris e West (1993) comparam tarefas SPT e actividades cognitivas, utilizando 8 segundos em condição rápida e 45 segundos em condição lenta, sendo as acções repetidas no intervalo de tempo mais longo. Como na literatura os itens SPT têm sido apresentados em intervalos de 5 a 8 segundos (Treat & Reese, 1976), a manipulação experimental do tempo em Norris e West (1993) não nos serve para tirar qualquer ilação. No nosso caso, fez-se corresponder o tempo longo a 6 segundos que, nos estudos de adultos jovens sem objecto, corresponde a resultados equivalentes à condição de actuação com objecto, uma vez que é nessa situação que argumentamos poderem estar a ocorrer processos

pseudoaleatorizados nesta variável pelas condições *rápido* e *devagar*, colocando-se como constrangimentos um mesmo número de itens *rápido/devagar* para cada combinação entre a variável tipo de codificação e estado do objecto, e a impossibilidade de existirem mais de dois itens seguidos com igual condição em termos de tempo (para evitar o que poderiam parecer blocos, nesta variável).

Assim, ao sujeito cuja primeira lista era codificada em VT, eram lidas as seguintes instruções: *“Vai ouvir uma gravação onde são expressas ordens, como por exemplo “Abane o leque”. Quero que repita oralmente as ordens que vai ouvindo. Antes de cada ordem ouvirá o tempo que tem para repetir oralmente: quando ouvir “rápido” tem 3 segundos para repetir, quando ouvir “devagar” terá o dobro do tempo: 6 segundos. Ouvirá um “bip” que lhe indica quando deve iniciar a repetição oral. Estas ordens referem-se a objectos. Às vezes eles serão apresentados e poderá observá-los enquanto repete oralmente a ordem, outras, eles não serão apresentados e deverá repetir sem objecto. Tem alguma dúvida? Vamos experimentar com alguns exemplos?”* Seguiu-se a sequência de treino, com quatro itens, e eram dadas as seguintes instruções adicionais: *“No final de cada parte da gravação, que será assinalada por um som, vou pedir-lhe para se lembrar das ordens que ouviu. Tem alguma dúvida?”*. No final da primeira lista era realizada uma tarefa distractiva que consistia em contar inversamente, em voz alta, durante um minuto. De seguida, o sujeito evocava verbalmente os itens, procedendo a experimentadora ao seu registo, durante os cerca de 4 minutos disponibilizados para a evocação livre. Seguiu-se a segunda lista, com igual procedimento, para a codificação SPT. Nos casos em que a codificação SPT era, por contrabalanceamento, atribuída à primeira lista e a VT à segunda, a instrução *“Quero que repita oralmente...”* foi substituída por *“Quero que execute...”* e na segunda lista era dada instrução para repetir oralmente. No final da tarefa, os participantes eram questionados, acerca de possíveis estratégias conscientes utilizadas: *“Utilizou alguma estratégia para se recordar melhor das frases? Qual ou quais?”*.

Este procedimento foi aplicado de igual forma a ambos os grupos

de recodificação controlados. Optou-se pelos 3 segundos para tempo rápido, com base no estudo de Craik e Rabinowitz (1985) que, embora com outro tipo de material, já obtém efeito do tempo, garantindo-se que este era suficiente para completar as acções propostas.

etários, de adultos jovens e idosos, com a idade a constituir a única variável inter-sujeitos, num plano factorial misto. Como variável dependente considerou-se a proporção de itens correctos em evocação livre imediata. A cotação baseou-se, como nas investigações de Bäckman, num critério fraco, segundo o qual os itens eram considerados correctamente evocados tendo em conta o seu sentido, sem necessidade serem ditos *ipsis verbis*¹⁷. Foram ainda contabilizadas as evocações parciais de objecto e de verbo.

2.3. Vocabulário

O Vocabulário é um subteste constituinte da 3ª edição da Escala de Inteligência de Wechsler para Adultos III (Wechsler, 1997; adaptação portuguesa: Cegoc, 2008), que avalia a capacidade de compreensão e verbalização de conceitos, saturando no índice de compreensão verbal da escala (Strauss, Sherman, & Spreen, 2006), que permanece estável ao longo da vida (Kaufman, 2000). Este subteste, especificamente, é dos que menos diferenças revela entre grupos etários (Ryan, Sattler, & Lopes, 2000). Pedese ao sujeito que defina oralmente as palavras que lhe vão sendo apresentadas. As respostas são cotadas com 0, 1 ou 2 pontos, dependendo da sua correcção, precisão e elaboração. No total, o teste é constituído por 33 palavras, sendo interrompida a administração quando o sujeito obtém seis insucessos (itens cotados com zero pontos) consecutivos. Este instrumento foi incluído no protocolo com o objectivo de providenciar uma medida de aptidão verbal, em relação à qual se pretende averiguar uma possível influência no desempenho da tarefa de memória de acções e eventuais diferenças entre os grupos etários.

2.4. Exame Cognitivo de Addenbrooke Revisto

O ACE-R (*Addenbrooke's Cognitive Examination – Revised*; Mioshi et al., 2005; versão experimental portuguesa, Firmino et al., 2009) é uma medida de rastreio cognitivo que inclui além da cotação geral (0-100), cotações para os domínios *Atenção e Orientação* (0-18), *Memória* (0-26), *Fluência* (0-14), *Linguagem* (0-26) e *Visuo-Espacial* (0-16) e uma cotação geral correspondente ao *Mini-Mental State Examination* (MMSE, Folstein,

¹⁷ Por exemplo, para o item “Pegue na caneca”, a formulação “Agarre na caneca” é considerada equivalente para efeitos de cotação.

Folstein, & McHugh, 1975). Foi possível aceder a dados normativos provisórios de Dezembro de 2011, disponibilizados, a pedido, pela equipa de investigação. Com base nesses dados, foram excluídos os participantes adultos idosos com indício de défice cognitivo.

2.5. Fluência Verbal Fonémica e Semântica

As tarefas de Fluência Verbal Fonémica e Semântica utilizadas (Nascimento, 2009) medem aspectos de linguagem, memória e funções executivas (Simões, 2003). É pedido ao sujeito que, durante um minuto, produza palavras que iniciem com uma determinada letra (P, M e R), na Fluência Verbal Fonémica, ou que sejam exemplares de categorias semânticas específicas (Animais, Alimentos, Profissões, Acções/actividades e Coisas que podemos ver/encontrar na rua), na Fluência Verbal Semântica. Segundo Nascimento (2009), consideram-se as categorias “Animais” e “Alimentos” familiares e as categorias “Acções/actividades e “Coisas que podemos ver/encontrar na rua” não familiares. Estas tarefas foram utilizadas neste estudo, principalmente, como medida de funções executivas¹⁸, com o intuito de melhor compreender a possível relação entre as mesmas e as modificações associadas ao envelhecimento na utilização de estratégias mentais no contexto da memória de acções.

2.6. a. Inventário de Depressão de Beck II

O BDI-II (*Beck Depression Inventory II*; Beck et al., 1996; adaptação portuguesa de Oliveira-Brochado, 2010) é uma medida que indica a presença e grau de sintomas depressivos, aplicável a sujeitos com mais de 13 anos. Trata-se de um inventário auto-administrado constituído por 21 itens, com 4 a 6 frases, cotáveis de 0 a 3, por crescente de gravidade, entre as quais o sujeito deve escolher a que melhor descreve a forma como se tem sentido nas últimas duas semanas. Este instrumento foi utilizado com o propósito de possibilitar a detecção e exclusão de casos de sintomatologia depressiva no grupo de adultos jovens.

¹⁸ Apesar dos diferentes aspectos que envolvem, Strauss et al. (2006) incluem-nas na avaliação das funções executivas, donde esse pode ser considerado um aspecto predominante.

2.6. b. Escala de Depressão Geriátrica

A GDS-30 (*Geriatric Depression Scale* 30; Yesavage et al., 1983; adaptação portuguesa de Barreto et al., 2008) é, como o BDI-II, uma medida de sintomatologia depressiva, mas desenhada especificamente para sujeitos adultos idosos, com um propósito menor enfoque nos aspectos somáticos, que poderiam inflacionar os resultados (Strauss et al., 2006). Foi, por isso, utilizada nesse grupo de sujeitos, com o objectivo de permitir excluir os que apresentassem sintomatologia depressiva significativa. Este instrumento é constituído por 30 questões referentes à forma como o sujeito se tem sentido na última semana, colocadas em discurso directo, e às quais se pede uma resposta em formato sim/não. As respostas que revelem sintomatologia depressiva cotam um ponto, correspondendo o total à soma da cotação dos itens.

IV - Resultados¹⁹

1. Caracterização da amostra

Na Tabela 1, abaixo, apresentam-se as características sociodemográficas e clínicas para ambos os grupos amostrais.

¹⁹ A análise estatística, cujos resultados se apresentam nesta secção, foi realizada utilizando, como *software*, a versão 17.0 para *Windows* do *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). A comparação dos grupos etários nas variáveis sociodemográficas categoriais foi realizada através do teste, não paramétrico, de χ^2 de contingência para a independência. Para a variável sociodemográfica contínua, a medida de aptidão verbal e as de funções executivas, foi aplicada a estatística paramétrica *t-student* para amostras independentes. A análise das evocações integrais e parciais da tarefa de memória de acções foi realizada através da ANOVA factorial mista (três factores intra-sujeitos: codificação, estado do objecto e tempo; um factor inter-sujeitos: grupo). Foram ainda utilizadas as comparações múltiplas da ANOVA com a correcção de *Bonferroni*. Sempre que a normalidade das distribuições não se verificou, estando cumprido o pressuposto de homogeneidade das variâncias, a estatística paramétrica foi calculada, dada a robustez quer do teste *t-student* quer da ANOVA a esse tipo de violações de pressupostos. Quando também a homogeneidade de variâncias não se verificava, desde que a variância máxima não excedesse em mais de quatro vezes a mínima, manteve-se a utilização da estatística paramétrica (Howell, 2001, pp. 340-341). O não cumprimento de nenhum destes pressupostos levou, em alguns casos, à utilização da alternativa não paramétrica para comparação de duas amostras independentes, o teste *U Mann-Whitney*. Para a ANOVA foram ainda verificadas a esfericidade e a homogeneidade das intercorrelações. A associação entre as medidas de funções executivas e a evocação integral na tarefa de memória de acções, uma vez que as distribuições não se revelaram normais, foi realizada através da medida de correlação não paramétrica r_s de Spearman (Pestana & Gageiro, 2005).

Tabela 1. Caracterização sociodemográfica e clínica dos dois grupos amostrais

	Adultos Jovens	Adultos Idosos
<i>N</i> = 64	<i>N</i> = 32	<i>N</i> = 32
Idade	<i>M</i> = 20 (<i>DP</i> = 1.49; <i>A</i> = 19 – 27)	<i>M</i> = 68 (<i>DP</i> = 2.96; <i>A</i> = 63 – 73)
Género	Feminino = 30 (93.8%) Masculino = 2 (6.3%)	Feminino = 16 (50%) Masculino = 16 (50%)
Escolaridade	<i>M</i> = 13.06 (<i>DP</i> = .35; <i>A</i> = 13 – 15)	<i>M</i> = 9.66 (<i>DP</i> = 5.07; <i>A</i> = 4 – 23)
Estado Civil	Solteiro = 32 (100%)	Solteiro = 1 (3.1%) Casado = 24 (75%) Viúvo = 3 (9.4%) Divorciado = 4 (12.5%)
Área de Residência	Predominantemente urbana = 31 (96.9%) Moderadamente urbana = 1 (3.1%)	Predominante urbana = 9 (28.1%) Moderadamente urbana = 4 (12.5%) Predominantemente rural = 19 (59.4%)
ACE-R Total		<i>M</i> = 88.81 (<i>DP</i> = 6.64; <i>A</i> = 75 – 98)
GDS-30		<i>M</i> = 6.09 (<i>DP</i> = 2.79; <i>A</i> = 1 – 11 ²⁰)
BDI-II	<i>M</i> = 6.22 (<i>DP</i> = 3.563; <i>A</i> = 0 – 13)	

Verificaram-se diferenças estatisticamente significativas para todas as variáveis sociodemográficas²¹.

Já a análise da aptidão verbal, medida através do Vocabulário, cujos resultados se apresentam, na Tabela 2, abaixo, não revela diferenças estatisticamente significativas entre os grupos ($t_{(39,47)}=1.14$, $p=.131$)²². As funções executivas, tal como medidas através da fluência verbal fonémica

²⁰ Foram incluídos na amostra de adultos idosos 3 casos de sintomatologia depressiva ligeira com resultado de 11, uma vez que, em contexto de entrevista, várias respostas pareceram dizer respeito mais a características estáveis de personalidade que a um estado emocional com características depressivas.

²¹ Para o género, χ^2 corrigido para a continuidade $\chi^2(1, N=64) = 13.06$, $p<.001$; para a escolaridade, $U(32,32)=238.5$, $p<.001$; para o estado civil e área de residência, $\chi^2(3, N=64)=60.12$, $p<.001$ e $\chi^2(2, N=64) = 32.9$, $p<.001$, respectivamente, com a correcção da probabilidade exacta de Fisher, para tabelas 2x3, através do calculador online do endereço <http://www.quantitativeskills.com/sisa/statistics/fiveby2.htm>.

²² Este resultado sugere que as diferenças nas variáveis sociodemográficas não se reflectem em diferenças na aptidão verbal (como poderia ser o caso, e.g., para o género). Uma vez que o impacto das variáveis sociodemográficas no desempenho de tarefa de memória de acções se faria sentir, principalmente, através do impacto na aptidão verbal, dado não terem sido encontradas diferenças nesta dimensão não se consideram as diferenças sociodemográficas relevantes para a análise de desempenho de memória.

(FVF) e semântica (FVS), não revelam diferenças estatisticamente significativas, para a média de desempenho nas categorias fonémicas ($t_{(44,93)}=-1.34$, $p=.088$), mas revelam-nas para as semânticas ($t_{(62)}=2.469$, $p=.008$), com melhor desempenho dos adultos jovens. A um nível mais fino, categoria a categoria, encontram-se diferenças estatisticamente significativas para a letra R ($t_{(48,70)}=-2.04$, $p=.002$), favorecendo os adultos idosos, e para as categorias semântica Acções/actividades ($t_{(62)}=3.56$, $p<.001$) e Coisas que podemos ver/encontrar na rua ($t_{(62)}=2.37$, $p<.001$), favorecendo os adultos jovens (cf. Tabela 2, abaixo). A análise dos grupos etários revela quer para adultos jovens ($t_{(31)}=-10.55$, $p<.001$), quer para adultos idosos ($t_{(31)}=-4.16$, $p<.001$), a superioridade de desempenho na FVS em relação à FVF. Quando se comparam as categorias familiares (Animais e Alimentos) e as não familiares (Acções/actividades e Coisas que podemos ver/encontrar na rua), as diferenças revelam-se significativas, em ambos os grupos, favorecendo sempre as categorias familiares²³.

Tabela 2. Desempenho dos dois grupos amostrais para o vocabulário e índices de fluência verbal

	Adultos Jovens	Adultos Idosos
<i>N</i> = 64	<i>N</i> = 32	<i>N</i> = 32
Vocabulário	$M = 47.19$ ($DP = 4.94$; $A = 36 - 58$)	$M = 44.34$ ($DP = 13.24$; $A = 15 - 62$)
FVF	$M = 11.0$ ($DP = 1.87$; $A = 6 - 14$)	$M = 12.04$ ($DP = 3.84$; $A = 6 - 20$)
Média das categorias	$M = 12.06$ ($DP = 2.60$; $A = 6 - 18$)	$M = 12.09$ ($DP = 3.52$; $A = 5 - 19$)
FVF P	$M = 10.87$ ($DP = 2.17$; $A = 6 - 14$)	$M = 12.25$ ($DP = 4.83$; $A = 2 - 24$)
FVF M	$M = 10.06$ ($DP = 2.33$; $A = 4 - 15$)	$M = 11.78$ ($DP = 4.16$; $A = 6 - 22$)
FVF R	$M = 15.41$ ($DP = 2.313$; $A = 12 - 21$)	$M = 13.78$ ($DP = 2.918$; $A = 9 - 20$)
FVS	$M = 18.59$ ($DP = 2.83$; $A = 14 - 27$)	$M = 16.72$ ($DP = 4.87$; $A = 6 - 28$)
Média das categorias	$M = 18.09$ ($DP = 3.59$; $A = 12 - 25$)	$M = 17.97$ ($DP = 3.70$; $A = 10 - 24$)
FVS Animais	$M = 13.78$ ($DP = 2.86$; $A = 9 - 19$)	$M = 13.12$ ($DP = 2.48$; $A = 9 - 19$)
FVS Alimentos		
FVS Profissões		

²³ Comparando Acções/actividades e Alimentos, Acções/actividades e Animais, Coisas que podemos ver/encontrar na rua e Alimentos e Coisas que podemos ver/encontrar na rua e Animais, temos, respectivamente, para adultos jovens e idosos, $t_{(31)}=-5.20$, $p<.001$ e $t_{(31)}=-11.58$, $p<.001$; $t_{(31)}=-9.28$, $p<.001$ e $t_{(31)}=-6.82$, $p<.001$; $t_{(31)}=-6.33$, $p<.001$ e $t_{(31)}=-12.53$, $p<.001$ e $t_{(31)}=-10.27$, $p<.001$ e $t_{(31)}=-7.91$, $p<.001$.

Tabela 2. Desempenho dos dois grupos amostrais para o vocabulário e total e índices de fluência verbal (cont.)

	Adultos Jovens	Adultos Idosos
<i>N</i> = 64	<i>N</i> = 32	<i>N</i> = 32
FVS Acções/actividades	<i>M</i> = 14.41 (<i>DP</i> = 3.42; <i>A</i> = 7 – 21)	<i>M</i> = 11.09 (<i>DP</i> = 4.00; <i>A</i> = 3 – 21)
FVS Coisas que podemos ver/encontrar na rua	<i>M</i> = 12.16 (<i>DP</i> = 3.46; <i>A</i> = 5 – 19)	<i>M</i> = 10.0 (<i>DP</i> = 3.80; <i>A</i> = 4 – 17)

2. Impacto da actuação, da multimodalidade e do tempo na memória de acções

2.1. Evocações integrais

Na Tabela 3, abaixo, sumariza-se o desempenho dos grupos etários para a proporção de itens evocados correctamente em cada um dos índices da tarefa de memória de acções.

Tabela 3. Proporções médias e desvios-padrão nos índices da tarefa de memória de acções para os dois grupos amostrais

			Adultos Jovens	Adultos Idosos
VT	Com Objecto	Rápido	<i>Média</i> .57	.25
		<i>DP</i>	.30	.26
	Devagar	<i>Média</i>	.55	.38
		<i>DP</i>	.31	.25
	Sem Objecto	Rápido	<i>Média</i> .15	.04
		<i>DP</i>	.18	.13
SPT	Com Objecto	<i>Média</i>	.12	.09
		<i>DP</i>	.17	.18
	Devagar	<i>Média</i>	.58	.47
		<i>DP</i>	.36	.33
	Sem Objecto	<i>Média</i>	.54	.44
		<i>DP</i>	.26	.25
		Rápido	<i>Média</i> .55	.24
		<i>DP</i>	.30	.24
		<i>Média</i>	.54	.28
		<i>DP</i>	.23	.23

Foram encontrados efeitos principais para as variáveis grupo ($F_{(1,62)}=52.34$, $p<.001$, $\eta_p^2=.458$), com maior proporção de evocação para os adultos jovens, codificação ($F_{(1,62)}=65.46$, $p<.001$, $\eta_p^2=.513$), com maior proporção de evocação na SPT, e estado do objecto ($F_{(1,62)}=87.90$, $p<.001$, $\eta_p^2=.586$), com maior proporção de evocação na presença do objecto. Mais, as interacções entre codificação e estado do objecto ($F_{(1,62)}=27.96$, $p<.001$, $\eta_p^2=.311$) e entre codificação, estado do objecto e grupo ($F_{(1,62)}=15.83$,

$p < .001$, $\eta_p^2 = .203$) revelaram-se também estatisticamente significativas. Comparações múltiplas mostraram diferenças significativas entre a condição VT sem objecto devagar e SPT com objecto devagar, favorecendo esta última quer para adultos jovens ($F_{(1,62)} = 65.41$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .513$), quer para adultos idosos ($F_{(1,62)} = 43.43$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .412$). Para a interacção entre codificação e estado do objecto, registou-se um aumento significativo na evocação para a condição SPT, comparativamente à VT, apenas quando o objecto está ausente ($F_{(1,62)} = 131.89$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .680$), não se detectando essas diferenças na sua presença ($F_{(1,62)} = 3.44$, $p = .068$, $\eta_p^2 = .053$). Esta interacção parece dever-se a um impacto consideravelmente superior (notem-se as medidas de efeito) da introdução do objecto na VT ($F_{(1,62)} = 121.97$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .663$), comparativamente à SPT ($F_{(1,62)} = 8.89$, $p = .004$, $\eta_p^2 = .125$; como, e.g., Engelkamp & Zimmer, 1997 e Nyberg, Nilsson, & Bäckman, 1991, já haviam reportado para adultos jovens). Quanto à interacção entre as variáveis codificação, estado do objecto e grupo, não se observaram diferenças entre condições de codificação na presença do objecto apenas para o grupo de adultos jovens ($F_{(1,62)} = 0$, $p = 1$, $\eta_p^2 = 0$), quer em tempo rápido ($F_{(1,62)} = .010$, $p = .918$, $\eta_p^2 = 0$), quer devagar ($F_{(1,62)} = 0.14$, $p = .908$, $\eta_p^2 = 0$). Para os adultos idosos, quando o tempo é devagar, na presença do objecto as diferenças entre VT e SPT não se mostraram também significativas ($F_{(1,62)} = .667$, $p = .417$, $\eta_p^2 = .011$)²⁴. Este resultado, para os adultos idosos, parece estar relacionado com uma melhoria de desempenho significativa deste grupo na VT com objecto em tempo devagar comparativamente a tempo rápido ($F_{(1,62)} = 4.64$, $p = .035$, $\eta_p^2 = .070$). Assim, registou-se o benefício significativo da presença do objecto para os dois tipos de codificação e dois grupos, à excepção da codificação SPT, nos adultos jovens, em que não se verificaram diferenças significativas com e sem objecto ($F_{(1,62)} = .06$, $p = .809$, $\eta_p^2 = .001$)²⁵. Para as combinações entre

²⁴ Considerando o tempo nesta análise do impacto da actuação em função do estado do objecto, para adultos jovens e idosos obtém-se, respectivamente, com objecto em tempo rápido $F_{(1,62)} = .011$, $p = .918$, $\eta_p^2 = 0$ e $F_{(1,62)} = 8.33$, $p = .005$, $\eta_p^2 = .118$, com objecto em tempo devagar $F_{(1,62)} = .14$, $p = .908$, $\eta_p^2 = 0$ e $F_{(1,62)} = .67$, $p = .417$, $\eta_p^2 = .011$, sem objecto em tempo rápido $F_{(1,62)} = 65.18$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .513$ e $F_{(1,62)} = 16.30$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .208$, sem objecto em tempo devagar $F_{(1,62)} = 58.32$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .485$ e $F_{(1,62)} = 11.52$, $p = .001$, $\eta_p^2 = .157$.

²⁵ Considerando o tempo nesta análise do impacto do objecto na codificação, para adultos jovens e idosos obtém-se, respectivamente, para VT em tempo rápido $F_{(1,62)} = 58.19$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .484$ e $F_{(1,62)} = 14.55$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .190$, para VT em tempo devagar $F_{(1,62)} = 51.10$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .452$ e $F_{(1,62)} = 23.13$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .272$, para SPT

codificação e estado objecto, VT com objecto ($F_{(1,62)}=19.6$, $p<.001$, $\eta_p^2=.240$), VT sem objecto ($F_{(1,62)}=5.20$, $p=0.026$, $\eta_p^2=.077$) e SPT sem objecto ($F_{(1,62)}=41.56$, $p<.001$, $\eta_p^2=.401$) os adultos jovens apresentam melhor desempenho que os idosos. Na condição SPT com objecto ($F_{(1,62)}=3.89$, $p=.053$, $\eta_p^2=.057$), não se encontraram diferenças significativas. Não foram detectadas diferenças em SPT com objecto, independentemente da variável tempo. Já para VT sem objecto, encontraram-se diferenças entre os grupos para tempo rápido, mas não para a condição devagar ($F_{(1,62)}=.296$, $p=.588$, $\eta_p^2=.005$).

2.2. Evocações parciais²⁶

Na Tabela 4, abaixo, sumariza-se o desempenho dos grupos etários para a proporção de itens evocados parcialmente de forma correcta em cada um dos índices da tarefa de memória de acções. Distinguem-se as evocações parciais de objecto e de verbo.

Tabela 4. Proporções médias e desvios-padrão nos índices de evocação parcial de objecto e verbo e total da tarefa de memória de acções para os dois grupos amostrais

			Objecto		Verbo		Total		
			Adultos	Adultos	Adultos	Adultos	Adultos	Adultos	
			Jovens	Idosos	Jovens	Idosos	Jovens	Idosos	
VT	Com	Rápido	Média	.15	.14	.02	.03	.17	.17
			DP	.19	.19	.07	.08	.21	.23
	Objecto	Devagar	Média	.07	.13	.05	.06	.13	.19
			DP	.16	.19	.11	.11	.18	.20
	Sem	Rápido	Média	.11	.05	.05	.02	.16	.08
			DP	.15	.11	.10	.07	.16	.12
	Objecto	Devagar	Média	.05	.07	.01	.02	.05	.09
			DP	.10	.11	.04	.07	.12	.14
SPT	Com	Rápido	Média	.02	.05	.01	.02	.03	.07
			DP	.07	.12	.04	.07	.08	.16
	Objecto	Devagar	Média	.04	.09	.05	.01	.09	.10
			DP	.09	.15	.14	.04	.16	.17
	Sem	Rápido	Média	.10	.08	0	.02	.10	.10
			DP	.15	.13	0	.07	.15	.17
	Objecto	Devagar	Média	.05	.06	.03	0	.08	.06
			DP	.10	.13	.08	0	.16	.13

No total de evocações parciais encontraram-se efeitos principais para a

em tempo rápido $F_{(1,62)}=.08$, $p=.786$, $\eta_p^2=.001$ e $F_{(1,62)}=6.98$, $p=.010$, $\eta_p^2=.101$, para SPT em tempo devagar $F_{(1,62)}=0$, $p=1$, $\eta_p^2=0$ e $F_{(1,62)}=6.71$, $p=.012$, $\eta_p^2=.098$.

²⁶ São reportados apenas os efeitos principais e interações relevantes para o esclarecimento da hipótese colocada a respeito das evocações parciais.

variável de codificação ($F_{(1,62)}=8.86, p=.004, \eta_p^2=.125$), com mais evocações parciais para a VT, e para as interacções entre codificação e estado do objecto ($F_{(1,62)}=9.56, p=.003, \eta_p^2=.134$), e codificação, tempo e grupo ($F_{(1,62)}=4.11, p=.047, \eta_p^2=.062$). Comparações múltiplas revelaram um efeito significativo da codificação, com mais evocações parciais em VT, só quando o objecto está presente ($F_{(1,62)}=13.96, p<.001, \eta_p^2=.184$). Para o grupo de adultos jovens esse efeito só se manteve em tempo rápido ($F_{(1,62)}=9.29, p=.003, \eta_p^2=.130$). Quando olhamos, individualmente, para as evocações parciais de objecto e de verbo, o efeito de codificação manteve-se para ambos os índices ($F_{(1,62)}=7.02, p=.010, \eta_p^2=.102$ e $F_{(1,62)}=4.32, p=.042, \eta_p^2=.065$, respectivamente), com mais evocações parciais em VT. A interacção entre codificação e estado do objecto repetiu-se apenas para as evocações parciais de objecto ($F_{(1,62)}=8.75, p=.004, \eta_p^2=.124$). Tal como no total de evocações parciais, revelou que o referido efeito de codificação só se observou na presença do objecto ($F_{(1,62)}=11.9, p=.001, \eta_p^2=.161$). Para as evocações parciais de verbo registou-se ainda a interacção entre codificação, tempo e grupo ($F_{(1,62)}=7.50, p=.008, \eta_p^2=.108$) que reflecte um maior número de evocações parciais em codificação VT comparativamente a SPT, para adultos jovens, apenas em tempo rápido ($F_{(1,62)}=5.40, p=.023, \eta_p^2=.080$) e, para adultos idosos, apenas em tempo devagar ($F_{(1,62)}=9.34, p=.003, \eta_p^2=.131$).

3. Funções executivas e desempenho de memória de acções

A análise da correlação entre os índices de evocação integral da tarefa de memória de acções e cada uma das categorias de fluência verbal revelou, para os adultos idosos, para o desempenho em condição SPT sem objecto em tempo rápido, duas associações positivas significativas, uma de magnitude baixa com a FVS para a categoria Acções/actividades ($r_{s(32)}=.35, p=.025$) e outra de magnitude moderada com a FVF para a letra R ($r_{s(32)}=.42, p=.008$). Uma associação positiva entre a proporção de itens evocados em condição SPT sem objecto em tempo devagar e a FVF para a letra M ($r_{s(32)}=.40, p=.012$), revela-se também significativa e de magnitude moderada.

V – Discussão

Pretendeu-se com este estudo esclarecer o papel da multimodalidade e o da componente motora na melhoria de desempenho em condição SPT, expresso no efeito de actuação, em adultos jovens e idosos. Para tal propôs-se uma releitura dos dados empíricos existentes a respeito do papel do objecto no efeito de actuação. Como principais ferramentas teóricas, foram utilizados os conceitos de compensação e de recodificação, tal como formulados por Bäckman (1985a, 1992). Com base nessa releitura formularam-se as questões que constituem o problema e guia da presente investigação: o não impacto da retirada do objecto no efeito de actuação, no caso dos adultos jovens, sugerido pelos estudos empíricos existentes, poderá dever-se, não ao papel suficiente da componente motora, mas ao colocar em prática, na ausência do objecto, de processos de recodificação espontânea? No caso dos adultos idosos, que parecem revelar menor capacidade de recodificação espontânea, manter-se-á o não impacto da retirada do objecto no efeito de actuação? Quando, pela redução do tempo disponibilizado na codificação, os processos de recodificação espontânea são limitados, mantêm os adultos jovens o seu desempenho na condição SPT, uma vez retirado o objecto? A redução de tempo disponibilizado na codificação, para os adultos idosos, mostra diferenças no impacto da retirada do objecto, em tempo rápido e devagar, sugerindo uma compensação (sob a forma de facilitação de processos de recodificação), possivelmente suscitada por uma instrução implícita para imaginar, em condição SPT sem objecto? As funções executivas associam-se, nos adultos idosos, positiva e significativamente, aos resultados em condição SPT sem objecto, sugerindo que estarão mais dependentes de processos de recodificação?

Além de elucidar estas questões, pretendeu-se ainda replicar alguns resultados empíricos (cf. p. 20, as três primeiras hipóteses formuladas), nomeadamente, o efeito de actuação, no paradigma original e mais tradicionalmente utilizado, o padrão de desempenhos entre grupos etários obtido para o efeito de actuação com uma amostra da população portuguesa (Silva, 2009) e o efeito de codificação nas evocações parciais, para adultos jovens e idosos (Mangels & Heinberg, 2006; Silva, 2009).

A primeira hipótese, respeitante à vantagem na evocação da condição SPT com objecto em relação à VT sem objecto, em tempo devagar,

representativa do efeito de actuação “tradicional”, foi corroborada, quer para adultos jovens, quer para adultos idosos. Este estudo soma-se, portanto, às já numerosas investigações que consolidam o efeito de actuação (e.g., para uma revisão ver Zimmer & Cohen, 2001).

Quanto à segunda hipótese, verifica-se a interacção entre grupo, estado do objecto e codificação que, atendendo à definição de Bäckman (1985a, 1992), corresponde a uma situação de compensação, e equivale à diminuição das diferenças etárias para SPT com objecto, tal como Silva (2009) havia reportado. Especificando o desempenho dos grupos etários na tarefa SPT com objecto, não se encontraram, no presente estudo, diferenças entre os grupos etários, quer para tempo rápido, quer devagar, não corroborando a hipótese colocada, numa diminuição de diferenças não suficiente para não se diferenciarem estatisticamente os grupos. Este resultado difere, assim, do obtido por Silva (2009), indo ao encontro dos primeiros estudos de Bäckman e Nilsson (1984, 1985) que apontavam para a ausência de declínio em função da idade neste tipo de tarefa. Como interpretar esta diferença, tendo em conta que o estudo de Silva (2009) foi tomado como referência precisamente por, na sua amostra, materiais e procedimentos, ser mais próximo do presente estudo? Esta interrogação ganha ainda mais força tendo em conta que, em várias das variáveis que os resultados empíricos apontam como relevantes para o efeito de actuação, como o tipo de plano experimental utilizado (Jahn & Engelkamp, 2003) e o tipo de itens, ambos os estudos se assemelham. Mas, apesar das semelhanças, existem diferenças metodológicas que poderão ter sido relevantes para o resultado encontrado. O tempo disponibilizado para a codificação foi de 12 segundos, o dobro do que é utilizado nos estudos de Bäckman e Nilsson (1984, 1985) e no presente estudo, na condição devagar. O tempo adicional no estudo de Silva (2009) poderá ter possibilitado processos adicionais que influenciaram os resultados no sentido do aumento de diferenças etárias. Por outro lado, apesar da amostra poder ser mais aproximada, porque portuguesa, é bastante diferente no que diz respeito aos níveis de escolaridade. O estudo de Silva (2009) incluiu, na amostra de adultos idosos, cerca de 77% de sujeitos com o 4º ano de escolaridade e restantes 23% com 6º ano, numa média de 4.5 anos de escolaridade. No presente estudo a média de escolaridade dos adultos idosos é de 9.7, mais próxima dos estudos de Bäckman e Nilsson (1984 com

9.2 anos de escolaridade e 1985 com 9.0 anos de escolaridade). Esta diferença poderá ter contribuído para uma maior facilidade dos adultos idosos do presente estudo para lidar com as tarefas propostas (por maior familiaridade com situações de natureza avaliativa como a presente situação experimental), permitindo-lhes um melhor desempenho, na medida da equalização de desempenho ao dos adultos jovens, na condição SPT com objecto. Uma última diferença poderá ter sido relevante, nomeadamente, a formulação infinitiva das frases, ao invés da imperativa utilizada neste estudo e no paradigma SPT original (cf. p. 4). Em primeiro lugar, porque a formulação imperativa é dirigida ao sujeito, podendo levar a um maior envolvimento pessoal que teria um impacto na evocação (Kormi-Nouri, 1995). Em segundo lugar, a formulação frásica imperativa inclui, como sujeito implícito, a terceira pessoa do singular, utilizada com função de segunda pessoa do singular. A literatura (Brunyé, Ditman, Mahoney, Augustyn, & Taylor, 2009; Ditman, Brunyé, Mahoney, & Taylor, 2010) aponta que a segunda pessoa pode ser suscitadora de uma simulação mental espontânea em perspectiva de actor que favorece significativamente a evocação imediata e diferida. Apesar destes estudos que acabamos de mencionar usarem pequenas narrativas no tempo presente do indicativo (e não no imperativo), poderia dar-se o caso desta simulação estar a beneficiar os adultos idosos no presente estudo. Na lógica da compensação através de características inerentes à tarefa (Bäckman, 1985a, 1992), esta diferente formulação frásica beneficiaria o desempenho dos adultos idosos, não alterando o dos adultos jovens (que, pela sua capacidade de recodificação não necessitam de uma formulação que suscite a simulação mental espontânea para ter o seu melhor desempenho), deixando-se, assim, de observar diferenças entre os dois grupos etários.

Nas evocações parciais, referentes à terceira hipótese, foi, em parte (cf. a seguir a análise de interacções significativas), corroborado o efeito de codificação esperado, com significativamente mais evocações parciais em condição VT que em SPT para o total de evocações parciais, para as evocações parciais de objecto e de verbo. São resultados que vão ao encontro dos de Silva (2009) e, em parte, (uma vez que os autores não encontram o efeito nas evocações parciais de verbo, provavelmente por um efeito de chão) aos de Mangels e Heinberg (2006). Seria assim reforçado o

argumento de Kormi-Nouri (1995) segundo o qual a vantagem SPT é, sobretudo, uma vantagem obtida por uma maior integração. Registaram-se, no entanto, algumas interacções relevantes, que chamam a atenção para o papel do objecto e do tempo na obtenção desta maior integração. São elas: uma interacção entre codificação e estado do objecto para o total de evocações parciais e para as evocações parciais de objecto, e entre codificação, tempo e grupo para o total de evocações parciais e para as evocações parciais de verbo. A primeira interacção mostra que o esperado aumento de integração proporcionado pela SPT, que diminuiria significativamente as evocações parciais, é encontrado na presença do objecto, mas não na sua ausência. Uma interpretação possível para este efeito é a de que o efeito de codificação obtido com objecto não se deve a uma maior integração na SPT (caso contrário também existiria na ausência do objecto), mas a um efeito “desintegrador” do objecto, isto é, a um seu efeito de fragmentação da evocação. A VT seria mais susceptível a essa fragmentação possivelmente porque, como sugerem Mangels e Heinberg (2006), na VT o objecto está presente durante todo o intervalo de codificação (no presente estudo de 3 ou 6 segundos), enquanto o item verbal completo, apresentado auditivamente, tem a sua apresentação restrita ao tempo breve da sua enunciação. Além disso, na entrevista pós-experimental, a indicação por parte dos sujeitos, quer jovens, quer idosos, da focalização de atenção no objecto, foi a “estratégia de memorização” mais frequentemente referida²⁷. Assim, o objecto poderá, na VT, tornar-se mais saliente que o verbo ou que a associação verbo-objecto. A ausência de interacção entre codificação e estado do objecto nas evocações parciais para verbo poderá reflectir, por um lado, que o objecto, a ter um efeito de fragmentação pela sua saliência, aumentaria as evocações parciais de objecto (e as totais), mas não as de verbo, que é menos saliente. Por outro lado, pode ser fruto de um efeito de chão, pelo número diminuto de evocações parciais de verbo registado (cf. Tabela 4, p. 32). A segunda interacção, entre codificação, tempo e grupo, mostra que, para o total de evocações parciais, para os adultos jovens, o maior número de evocações parciais na VT comparativamente à SPT é estatisticamente significativo apenas em tempo

²⁷ E.g., “Tentei-me lembrar dos objectos”, “[como estratégia] sempre que tinha objecto, olhava para eles”, “Os objectos ficaram mais na memória”.

rápido. Este dado poderia ser interpretado como um reflexo da capacidade deste grupo de, com mais tempo disponível, colocar em prática processos de recodificação espontânea através dos quais os erros na VT seriam diminuídos. Assim, a diferença entre condições de codificação encontrada em tempo rápido seria nivelada. No entanto, se assim fosse, seria de esperar uma melhoria de desempenho ao nível das evocações integrais, uma vez que, a estarem a ocorrer processos de recodificação espontânea, estas também seriam afectadas. Consequentemente, seria expectável uma melhoria significativa da evocação integral em tempo devagar comparativamente a tempo rápido, a qual não encontra, porém, suporte nos resultados obtidos: não foram registadas diferenças, nem em VT, nem em SPT, nas evocações integrais de adultos jovens de tempo rápido para devagar. Este resultado permanece, assim, de difícil interpretação. Nas evocações parciais de verbo regista-se, novamente, a interacção entre codificação, tempo e grupo, com maior número de evocações parciais na VT comparativamente à SPT apenas em tempo rápido para os adultos jovens e, para os adultos idosos, com esse mesmo efeito de codificação, mas apenas em tempo devagar. A já referida ocorrência muito diminuta destes erros, torna difícil a interpretação dos dados. No caso dos adultos jovens, a reflexão assemelha-se à feita anteriormente, para o total de evocações parciais, com a ressalva que um efeito chão poderá estar o obscurecer efeito de codificação na condição devagar. No caso dos adultos idosos, o problema repete-se para a condição rápido.

Feita a análise das três primeiras hipóteses, formuladas com o intuito de replicar alguns dados existentes na literatura, debruçamo-nos agora sobre as quatro hipóteses exploratórias propostas (cf. pp. 20 e 21, quarta a sétima hipóteses).

A quarta hipótese não foi corroborada, não tendo sido encontradas diferenças entre os resultados de SPT com e sem objecto, para os adultos jovens em tempo rápido. Assim, os dados não permitem afirmar que estejam a ser colocados em prática processos de recodificação espontânea na condição SPT sem objecto. O facto do efeito de actuação se manter quando são comparadas VT e SPT sem objecto, em tempo rápido, com igual tamanho de efeito, ao da comparação utilizada no paradigma SPT original ($\eta_p^2 = .513$; VT e SPT sem objecto rápido, $\eta_p^2 = .513$) é mais um dado no

mesmo sentido. Sem suporte empírico para a reinterpretação da manutenção do efeito de actuação na ausência do objecto, em adultos jovens, através do colocar em prática de processos de recodificação espontânea, prevalece a interpretação avançada por Engelkamp e Zimmer (1997), segundo a qual o efeito de actuação será independente da multimodalidade implicada no objecto. Em codificação devagar, o desempenho dos adultos jovens não revelou diferenças estatisticamente significativas entre as condições SPT com e sem objecto e o efeito de actuação manteve-se na comparação VT e SPT sem objecto, com um tamanho de efeito aproximado ao da comparação utilizada no paradigma SPT original ($\eta_p^2 = .513$; VT e SPT sem objecto devagar $\eta_p^2 = .485$). Estes resultados vão, por um lado, ao encontro da literatura existente, segundo a qual, sem restrição temporal, o desempenho dos adultos jovens em condição SPT não é afectado pela retirada do objecto. Por outro lado, a inexistência de evidência de diferenças entre SPT com e sem objecto, não permite afirmar, como sugerido por Engelkamp e Zimmer (1997) e Engelkamp (2001), que a presença do objecto na condição SPT resulte num efeito de aditividade estatisticamente significativo.

E em relação aos adultos idosos? Também para este grupo VT e SPT sem objecto são significativamente diferentes, com menor desempenho para a VT, quer em tempo rápido, quer devagar. É, assim, corroborada a quinta hipótese proposta, apontando para o papel não necessário da multimodalidade no efeito de actuação. No entanto, ao contrário do que acontece para o grupo de adultos jovens, repare-se que o tamanho do efeito para VT e SPT sem objecto (rápido, $\eta_p^2 = .208$; devagar, $\eta_p^2 = .157$) é cerca de metade do encontrado para a comparação do paradigma SPT original ($\eta_p^2 = .412$). Esta mudança no tamanho do efeito, apesar de VT e SPT sem objecto continuarem a ser significativamente diferentes, afigura-se relevante como medida do impacto assinalável da retirada do objecto, para o grupo de adultos idosos. O decréscimo no tamanho do efeito é, nessa lógica, apontado por Engelkamp e Zimmer (1997) como um dos dados principais a obter para se poder concluir que a informação veiculada pelo objecto é um componente constituinte do efeito de actuação.

Poder-se-ia dar o caso, que configura a sexta hipótese, dos adultos idosos estarem a beneficiar do carácter “*imagery provoking*” da condição SPT sem objecto, como base para compensação. Dessa forma, a

superioridade de evocação da SPT sem objecto em relação à condição VT sem objecto manter-se-ia, expressando, não o efeito de actuação, mas a facilitação do colocar em prática de processos de recodificação suscitados pela situação experimental. No entanto, a comparação das condições SPT com e sem objecto em tempo rápido não revelam as diferenças significativas que se esperariam caso esse benefício estivesse em causa. Assim, os resultados empíricos mais directos não permitem afirmar que os adultos idosos estejam a beneficiar do carácter “*imagery provoking*” da condição SPT sem objecto, compensando um défice de recodificação espontânea, donde a vantagem da SPT sem objecto registada, face à VT sem objecto, parece sugerir que a multimodalidade não é necessária ao efeito de actuação. A sugestão de Engelkamp, de que a componente motora é suficiente para o efeito de actuação, ganha, pois, dados em seu favor.

Quando analisamos os resultados mais indirectos, a que a sétima hipótese diz respeito, encontramos, para os adultos idosos, duas correlações positivas moderadas entre tarefas de FVF (letra R e M) e os índices da condição SPT sem objecto (rápido e devagar, respectivamente). Assim, para este grupo, melhores resultados na tarefa de memória de acções estão associados a melhores desempenhos nas tarefas de fluência fonémica. O facto das tarefas em causa serem justamente de fluência fonémica poderá ser relevante, uma vez que, segundo a literatura, comparativamente à fluência semântica, esta “é mais difícil, requer mais esforço e busca estratégica mais activa”, “exige mais capacidades de natureza organizativa e estratégica” (Simões, 2003, p. 29)²⁸. Assim, estas correlações parecem sugerir, na linha da interpretação de Earles (1996) da associação entre medidas de MT e desempenhos em VT e SPT (cf. nota de rodapé 6, p. 13), um esforço estratégico comum às tarefas de FVF para R e M e as condições rápido e

²⁸ Foi ainda encontrada mais uma correlação positiva baixa entre a FVS Acções/actividades e os resultados na condição SPT sem objecto rápido, que pela sua baixa magnitude, não se inclui no corpo de texto. Apesar de se tratar de uma categoria semântica, deve ter-se em conta que se trata de uma categoria não familiar. Para estas categorias, a facilitação de “estratégias de busca e organização do raciocínio com base nas categorias semânticas” (Nascimento, 2009, p. 23), proporcionada pela familiaridade, está ausente. Assim, pode considerar-se que esta associação vai no sentido da interpretação atribuída às correlações com as categorias fonémicas, implicando a categoria semântica em causa uma maior mobilização de estratégias para os adultos idosos.

devagar de SPT sem objecto²⁹. Esta interpretação seria congruente com a ideia de que os adultos idosos estão, na condição SPT sem objecto, a mobilizar processos estratégicos, nomeadamente de recodificação, apesar da manipulação da variável tempo, nas condições SPT com e sem objecto, não ter fornecido dados nesse sentido. Além disso, o facto da associação se verificar quer para tempo rápido, quer devagar, poderá sugerir que o envolvimento estratégico é independente da variável tempo, ou seja, que a manipulação do tempo não parece estar verdadeiramente a restringir os processos de recodificação. De facto, uma possibilidade alternativa para explicar a não corroboração das hipóteses relativas à implicação de processos de recodificação na condição SPT sem objecto (quer espontaneamente, para adultos jovens, quer pelo possível carácter “*imagery provoking*” dessa condição, para adultos idosos) seria essa: a manipulação de tempo efectuada não os restringiu verdadeiramente. Há algumas razões para pensar que isso pode ter acontecido. A pseudoaleatorização a que foi sujeita a variável tempo, em que um máximo de dois itens seguidos poderiam ter a mesma condição nessa variável, difere da utilizada quer por Craik e Rabinowitz (1985) quer por Simon (1979), que também usam o tempo para restringir processos cognitivos. O primeiro utiliza 12 listas de 12 itens distribuídas por 3 condições de tempo, apresentadas a cada um dos sujeitos. O segundo estudo utiliza 3 listas de 20 itens para diferentes condições de tempo, com diferentes sujeitos. Assim, a utilização de diferentes condições de tempo é sempre feita em listas separadas, onde não se coloca a questão de saber se poderão estar em causa processos cognitivos adicionais associados à transição entre condições, e à sua ordem. Bäckman (1986), por outro lado, alterna condição rápida e devagar, utilizando duas ordens em que uma se inicia com tempo rápido e a outra com devagar. Estas ordens foram depois contrabalanceadas na amostra e testadas relativamente à sua possível influência. Este procedimento, apesar de não ser igual, é mais próximo do presente estudo. No entanto, Bäckman utiliza três grupos

²⁹ Os actuais resultados não vão ao encontro dos de Mangels e Heinberg (2006) que encontram apenas uma correlação significativa moderada entre tarefas de FVF e a condição VT (no caso, com objecto), sem correlações com a SPT. Há, no entanto, a ter em conta que o estudo segue um plano e procedimento consideravelmente diferentes do que sucede naquele que agora se apresenta. Não inclui, por exemplo a condição SPT sem objecto (mas só com objecto), para a qual agora se encontra uma associação.

separados para cada condição de codificação, e cada grupo é testado em 6 listas de 12 itens. No nosso caso, outro dos problemas, relativo à variável tempo diz respeito ao facto de, para cada combinação entre as variáveis codificação, estado do objecto e tempo existirem apenas quatro itens³⁰. Assim, a diluição da manipulação da variável tempo numa mesma lista somada à escassez de itens poderá ter obscurecido algumas diferenças estatísticas no nível de análise mais fino (como as comparações que configuram algumas das hipóteses não corroboradas). Ainda a nível estatístico, e em relação com esta questão, o poder para obtenção das diferenças, na interacção codificação, grupo, estado do objecto e tempo é de .091, um valor considerado pequeno³¹.

Repare-se ainda que o benefício registado, nos adultos idosos, em algumas condições, com o aumento do tempo de codificação, não significa que a variável tempo esteja a funcionar na restrição dos processos de recodificação. O efeito benéfico do aumento do tempo no desempenho mnésico de adultos idosos é um dado conhecido da literatura (e.g., Bäckman, 1986), distinto da modificação do padrão de desempenhos em diferentes condições de codificação e estado do objecto, do tempo rápido para o devagar que se esperaria obter pelo efeito da restrição temporal nos processos de recodificação. Esse benefício não desmente, portanto, a argumentação apresentada.

Apesar destas dúvidas, que exigem, para seu esclarecimento, posterior estudo empírico, existem alguns dados obtidos que consideramos teoricamente relevantes e com implicações importantes. Uma das análises que nos poderá dar pistas acerca da importância compensatória na condição SPT, para os adultos idosos, da inclusão da componente motora e da multimodalidade na codificação, é comparar situações em que as mesmas são, grosso modo, isoladas. Neste âmbito, a comparação da condição SPT sem objecto com VT sem objecto, dar-nos-ia uma medida do impacto da componente motora, e a comparação da condição VT com objecto e VT sem

³⁰ Esta foi a contrapartida experimental de tentar não introduzir variabilidade desconhecida, pela inclusão de novos itens que ainda não houvessem sido utilizados neste tipo de tarefas.

³¹ Ressalve-se que este valor de poder corresponde ao calculado pelo *software* estatístico utilizado (SPSS versão 17.0). Esse cálculo apresenta a condicionante de se basear na amostra, e não na população. O carácter exploratório do presente estudo não permitiu utilizar, como alternativa, a literatura (a qual é inexistente) como base de cálculo.

objecto dar-nos-ia uma medida do impacto da multimodalidade, tal como veiculado pelo objecto. Em termos de medidas de efeito (cf. notas de rodapé 24 e 25, pp. 31 e 32), estas comparações revelam que o maior efeito de compensação obtido corresponde à introdução de objecto na VT em condição devagar. Nesta condição de tempo, a introdução da componente motora em VT sem objecto, que configura a situação experimental dada pela condição SPT sem objecto, corresponde a quase metade desse efeito. O segundo maior efeito de compensação é conseguido com a introdução da componente motora na VT sem objecto (condição SPT sem objecto), agora em tempo rápido. Assim, com adultos idosos e sem restrições de tempo, a optimização do desempenho de memória de material verbal semelhante ao utilizado neste estudo, poderá ser melhor conseguida, segundo os resultados actuais, introduzindo multimodalidade relacionada com esse material. Já em tempo restrito, a associação da componente motora será preferível. O ideal para a optimização de desempenho de memória em relação à VT sem objecto, é mesmo a introdução de ambos os elementos, multimodalidade e componente motora, como revela a medida de efeito da comparação SPT tradicional, que utiliza SPT com objecto (cf. p. 31). Além disto, apesar do objecto não se ter revelado necessário na obtenção do efeito de actuação, revelou-se necessário para a não verificação de diferenças etárias. Repare-se que a única condição em que, independentemente do tempo disponível, não se verificaram diferenças entre os adultos jovens e idosos é a condição SPT com objecto, sendo essas diferenças encontradas na SPT sem objecto (em ambos os tempos). Este resultado poderá sugerir que aliar a multimodalidade à componente motora é importante para a redução do défice dos adultos idosos na memória episódica. Em condições de codificação mais pobres, em que não é possível ter presente nem a componente motora nem um acréscimo de riqueza de modalidades, o tempo de codificação parece ser um factor relevante, com os adultos idosos a não se diferenciarem dos jovens, quando, na VT sem objecto, têm mais tempo disponível (condição devagar).

Além das dúvidas já apontadas, os presentes resultados, e suas implicações, estão sujeitos a limitações adicionais. O estudo realizado é transversal, estando, por isso, sujeito a confusão entre efeitos realmente relacionados com a idade, e efeitos relacionados com factores geracionais ou

de coorte³². Os itens não foram previamente estudados em dimensões relevantes para a memória, como a familiaridade, a distintividade e a concretude. Apesar dos itens terem sido contrabalanceados para todas as condições de codificação e estado do objecto, o mesmo não aconteceu para a variável tempo, e esse contrabalanceamento contorna só parcialmente os possíveis efeitos do maior ou menor carácter memorável dos itens. Em estudos futuros, seria particularmente relevante a realização de um estudo prévio relativo ao impacto destas dimensões. Além disso, não foram tidos em conta a possibilidade de organização dos itens nas listas e o tamanho das mesmas, factores que se têm revelado importantes na literatura com o paradigma SPT. O facto de ter sido utilizado um critério fraco na cotação dos resultados da memória de acções reforça a importância da inclusão, que no estudo actual não foi possível, de um avaliador adicional, de modo a estabelecer a fiabilidade inter-cotadores. No que diz respeito à amostra seria desejável que esta tivesse um maior número de participantes (principalmente tendo em conta o número de variáveis envolvidas). Além disso, apesar de não ser provável que as diferenças sociodemográficas encontradas tenham tido influência nos resultados da tarefa de memória de acções, seria preferível equalizar o mais possível os grupos nessas variáveis. O grupo de adultos jovens, como amostra de conveniência, é muito homogéneo e, provavelmente, pouco representativo. Ainda em relação à amostra, mas relativamente ao grupo de adultos idosos, os 10 anos de amplitude etária considerados constituem um intervalo longo, tendo em conta a grande heterogeneidade a que a passagem do tempo está associada em idade mais avançada. Recomenda-se a utilização futura de intervalos etários mais curtos, de 5 anos. Por fim, chama-se a atenção para o facto da tarefa distractiva utilizada incluir apenas a componente verbal. Uma vez que várias das condições utilizadas incluem componentes visuais e motores, este facto poderá ter-lhes dado vantagem, pelo anular do efeito de recência relativo à informação verbal e não à visual e motora. Será conveniente, em estudos futuros, utilizar uma tarefa distractiva que envolva todas essas componentes (cf. Earles, 1996). Adicionalmente, deixam-se algumas sugestões para estudos futuros que pretendam tentar uma nova manipulação da variável tempo, a qual poderá não estar devidamente operacionalizada no presente

³² Cf. Rönnlund et al. (2003) para diferenças atribuíveis a coorte no paradigma SPT.

estudo. Propõe-se que esta seja manipulada de forma a, em cada lista, os itens pertenceram a apenas uma condição de tempo (de modo a evitar processos adicionais de transição entre condições difíceis de prever) ou como variável inter-sujeitos. Além disso, seria importante aumentar o número de listas a memorizar, para aumentar o número de itens em cada condição.

VI – Conclusões

Foi finalidade principal deste estudo estudar o impacto da componente motora e da multimodalidade no desempenho de memória de acções de adultos jovens e adultos idosos. Os resultados revelaram que a multimodalidade não é necessária para que o efeito de actuação tenha lugar, quer para adultos jovens, quer para idosos. Contudo, para os adultos idosos, a retirada de multimodalidade, pela ausência do objecto, corresponde a diminuir para metade o referido efeito. Revelaram ainda que, para os adultos idosos, em relação à memorização de acções simples apresentadas verbalmente, a introdução de multimodalidade tem mais impacto na evocação que a actuação, sem tempo restrito. Em tempo restrito esta relação inverte-se. A inclusão de ambos os elementos é situação óptima para a evocação dos adultos idosos. Além disto, os resultados sugerem que, apesar da multimodalidade não ser necessária ao efeito de actuação, é necessária para que o défice de memória episódica dos adultos idosos não seja detectado nos dados, não se diferenciando estatisticamente os adultos idosos dos jovens em SPT com objecto. Estes resultados chamam a atenção para a importância de abandonar o debate dicotómico entre componente motora e multimodalidade, no que diz respeito ao seu impacto na optimização do desempenho de memória de acções de adultos idosos (Freitas, 2009, apresenta ideia semelhante para os adultos jovens). De facto, no que a isso se refere, nenhuma componente parece dispensar a outra. É sempre pelo aliar de ambas que o melhor resultado é obtido. Assim, no domínio da prática, o estudo sugere que, com adultos idosos que pretendam optimizar a sua memória de acções, à informação verbal sejam associados componentes motores e de multimodalidade com significado.

Além das sugestões para estudos que poderiam colmatar as presentes limitações, já apresentadas, sugerem-se novas questões e novas formas de

colocar as questões actuais. Ainda no que à tentativa de restrição de processos de recodificação (espontânea ou não) diz respeito, esta poderia ser operacionalizada de outras formas que não a manipulação do tempo disponibilizado para a codificação. Uma proposta, que configura o estudo de Earles (1996), seria a de investigar através de correlação e regressão hierárquica, a relação entre as medidas de memória de acções e medidas de memória de trabalho (cuja capacidade se supõe estar relacionada com o colocar em prática de processos de recodificação). Outra proposta, que permitiria, simultaneamente, estudar, na população portuguesa, o efeito de actuação num grupo clínico, em situação de envelhecimento patológico, seria comparar o desempenho na tarefa de memória de acções, com manipulação da codificação e estado do objecto, de um grupo de adultos idosos saudáveis com um grupo de idosos portadores de lesões no córtex pré-frontal. Os idosos com estas lesões têm menos probabilidade de usar espontaneamente estratégias que exijam esforço (Gershberg & Shimamura, 1995; Mangels, 1997).

Quanto a novas questões, seria interessante perceber até que ponto os resultados deste estudo podem ser replicados com outros tipos de material verbal que não acções simples. O estudo de acções simples, ou de outro material, em que os elementos da frase não estejam relacionados (como realizado por Mangels & Heinberg, 2006) afigura-se também relevante, uma vez que, em termos práticos, o material para o qual os adultos idosos desejam melhorar o seu desempenho de memória, não contém, muitas vezes, elementos relacionados. Além disso, esta variável parece ter um impacto importante na evocação de acções simples (Mangels & Heinberg, 2006), supondo-se que os adultos idosos se baseiam no conhecimento prévio das relações entre os elementos da frase para memorizar (relembre-se a melhoria de desempenho na memória episódica conseguida através da utilização de conteúdos semânticos, exemplo da CCSS, tal como definida por Bäckman). Para os idosos activos de hoje, em que a aprendizagem de uma sequência de acções num *software* informático não tem, muitas vezes, uma base semântica prévia³³, a investigação desta questão ganha uma importância redobrada.

³³ E.g., a sequência de acções necessária para guardar no computador uma imagem apresentada numa página *web*, em que a acção de carregar com o botão direito do rato, para aceder ao menu em que é incluída a opção “*guardar imagem como*”, não

Além disso, seria relevante tentar aplicar os princípios de importância de enriquecimento do material verbal com componente motora e multimodalidade, extraídos dos actuais resultados, a exercícios de estimulação cognitiva. Dessa forma, a relevância da avaliação prévia da função motora, e respectiva inclusão de instrumentos desse cariz em baterias de avaliação (referidos por Welford, 1980 e Erickson, et al., 1980 como citado em Bäckman, 1985b), poderia ser também melhor escrutinada, analisando-se, por exemplo, em que medida o benefício retirado da componente motora em exercícios de estimulação cognitiva está dependente da preservação da função motora.

A aplicação do paradigma SPT a outros grupos de envelhecimento patológico, como o Declínio Cognitivo Ligeiro e a doença de Alzheimer, já sugerida por Silva (2009), é especialmente importante, ainda mais quando, como foi referido, alguns estudos já vêm revelando dados no sentido do benefício de memória, também para estes grupos (e.g., Fairfield & Mammarella, 2009; Karantzoulis et al., 2006). Poderia ser interessante, nestes casos, investigar, em relação aos adultos idosos saudáveis, um possível padrão diferenciado do contributo da componente motora e da multimodalidade no efeito de actuação.

Retornamos ao princípio, à acção como princípio. E se nela podemos encontrar uma fonte de vantagem na memorização de material verbal, essa não é mais que *um* princípio, não bastante, para a optimização do desempenho dos adultos idosos ao nível do que se observa nos jovens. Parece poder ser pela inclusão adicional da multimodalidade, que as condições de possibilidade dessa vantagem óptima se reúnem. Aí, onde se ligam a acção e as mais que mil sensações.

Bibliografia

- Bäckman, L. (1985a). Compensation and recoding: A framework for aging and memory research. *Scandinavian Journal of Psychology*, 26(1), 193 – 207. doi:10.1111/j.1467-9450.1985.tb01157.x
- Bäckman, L. (1985b). Further evidence for the lack of adult age differences

tem, aparentemente, nenhum conteúdo semântico prévio relacionado para facilitar a sua memorização.

- on free recall of subject-performed tasks: The importance of motor action. *Human Learning*, 4, 79 – 87.
- Bäckman, L. (1986). Adult age differences in cross-modal recoding and mental tempo, and older adults' utilization of compensatory task conditions. *Experimental Aging Research*, 12(3), 135 – 140. doi:10.1080/03610738608259450
- Bäckman, L. (1992). Varieties of memory compensation by older adults in episodic remembering. In L. W. Poon, D. C. Rubin, & B. A. Wilson (Eds.), *Everyday cognition in adulthood and late life* (pp. 509 – 544). Cambridge: Cambridge University Press.
- Bäckman, L., Mäntylä, T., & Herlitz, A. (1990). The optimization of episodic remembering in old age. In P. B. Baltes, & M. M. Baltes (Eds.), *Successful aging: Perspectives from the behavioral sciences* (pp. 118 – 163). Cambridge: Cambridge University Press.
- Bäckman, L., & Nilsson, L.-G. (1984). Aging effects in free recall: An exception to the rule. *Human Learning*, 3(1), 53 – 69.
- Bäckman, L., & Nilsson, L.-G. (1985). Prerequisites for lack of age differences in memory performance. *Experimental Aging Research*, 11(2), 67-73. doi:10.1080/03610738508259282
- Bäckman, L., Nilsson, L.-G., & Chalom D. (1986). New evidence on the nature of the encoding of action events. *Memory and Cognition*, 14(4), 339 – 346. doi:10.3758/BF03202512
- Bäckman, L., Nilsson, L.-G., Herlitz, A., Nyberg, L., & Stigsdotter, A. (1991). Decomposing the encoding of action events: A dual conception. *Scandinavian Journal of Psychology*, 32(4), 289 – 299. doi:10.1111/j.1467-9450.1991.tb00880.x
- Barreto, J., Leuchner, A., Santos, F., & Sobral, M. (2008). Escala de Depressão Geriátrica. In Grupo de Estudos de Envelhecimento Cerebral e Demência (GEECD) (Ed.), *Escalas e Testes na Demência* (2ª ed., pp. 71-72). Lisboa: Novartis.
- Beck, A. T., Steer, R. A., Ball, R., & Ranieri, W. F. (1996). Comparison of Beck Depression Inventories -IA and -II in psychiatric outpatients. *Journal of Personality Assessment*, 67(3), 588 – 597. doi:10.1207/s15327752jpa6703_13
- Bouazzaoui, B., Isingrini, M., Fay, S., Angel, L., Vanneste, S., Taconnat, L.,

- & Clarys, D. (2010). Aging and self-reported internal and external strategy uses: The role of executive functioning. *Acta Psychologica*, 135(1), 59 – 66. doi:10.1016/j.actpsy.2010.05.007
- Brooks, B. M., & Gardiner, J. M. (1994). Age differences in memory for prospective compared with retrospective subject-performed tasks. *Memory & Cognition*, 22(1), 27 – 33. doi:10.3758/BF03202758
- Brunyé, T. T., Ditman, T., Mahoney, C. R., Augustyn, J. S., & Taylor, H. A. (2009). When you and I share perspectives: Pronouns modulate perspective-taking during narrative comprehension. *Psychological Science*, 20(1), 27–32. doi:10.1111/j.1467-9280.2008.02249.x
- Cohen, R. L. (1981). On the generality of some memory laws. *Scandinavian Journal of Psychology*, 22(1), 267 – 281. doi:10.1111/j.1467-9450.1981.tb00402.x
- Cohen, R. L. (1983). The effect of encoding variables on the free recall of words and action events. *Memory & Cognition*, 11(6), 575 – 582. doi:10.3758/BF03198282
- Cohen, R. L. (1985). On the generality of the laws of memory. In L.-G. Nilsson, & T. Archer (Eds.), *Perspectives on learning and memory* (pp. 247 – 277). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cohen, R. L., & Faulkner, D. (1990). The effects of aging on perceived and generated memories. In L. W. Poon, D. C. Rubin, & B. A. Wilson (Eds.), *Everyday cognition in adulthood and late life* (pp. 222 – 243). New York: Cambridge University Press.
- Cohen, R. L., Peterson, M., & Mantini-Atkinson, T. (1987). Interevent differences in memory: Why are some events more recallable than others? *Memory and Cognition*, 15(2), 109 – 118. doi:10.3758/BF03197022
- Cohen, R. L., Sandler, S. P., & Schroeder, K. (1987). Aging and memory for words and action events: Effects of item repetition and list length. *Psychology & Aging*, 2(3), 280-285. doi:10.1037/0882-7974.2.3.280
- Craik, F., & McDowd, J. M. (1998). Age differences in recall and recognition. In M. P. Lawton, & T. M. Salthouse (Eds.), *Essential papers on the psychology of aging* (pp. 282 – 295). New York, London: New York University Press).
- Craik, F., & Rabinowitz, J. C. (1985). The effects of presentation rate and

- encoding task on age-related memory deficits. *Journal of Gerontology*, 40(3), 309 – 315. doi:10.1093/geronj/40.3.309
- Cunha, C., & Cintra, L. (2004). *Breve gramática do português contemporâneo* (17ª ed.). Lisboa: João Sá da Costa.
- Dick, M., Kean, M., & Sands, D. (1989). Memory for action events in Alzheimer type dementia: Further evidence for an encoding failure. *Brain and Cognition*, 9(1), 71 – 87. doi:10.1016/0278-2626(89)90045-6
- Dijkstra, K., & Kaschak, M. (2006). Encoding in verbal, enacted and autobiographical tasks in young and older adults. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 59(8), 1338 – 1345. doi:10.1080/17470210600695092
- Ditman, T., Brunyé, T. T., Mahoney, C. T., & Taylor, H. A. (2010). Simulating an enactment effect: Pronouns guide action simulation during narrative comprehension. *Cognition*, 115(1), 172 – 178. doi:10.1016/j.cognition.2009.10.014
- Earles, J. L. (1996). Adult age differences in recall of performed and nonperformed items. *Psychology and Aging*, 11(4), 638 – 648. doi:10.1037/0882-7974.11.4.638
- Earles, J. L., Kersten, A. W., Mas, B. B., & Miccio, D. M. (2004). Aging and memory for self-performed tasks: Effects of task difficulty and time pressure. *Journal of Gerontology*, 59(6), 285 – 293. doi:10.1093/geronb/59.6.P285
- Engelkamp, J. (1998). *Memory for actions*. Hove: Psychology Press.
- Engelkamp, J. (2001). Action memory: A system-oriented approach. In H. D. Zimmer, R. L. Cohen, M. J. Gynn, J. Engelkamp, R. Kormi-Nouri, & M. A. Foley (Eds.), *Memory for action: A distinct form of episodic memory?* (pp. 49 – 96). New York: Oxford University Press.
- Engelkamp, J., & Krumnaker, H. (1980). Imagery and motor processes in the retention of verbal materials [Abstract]. *Zeitschrift für Experimentelle und Angewandte Psychologie*, 27, 511 – 533.
- Engelkamp, J., & Zimmer, H. D. (1983). The influence of perception and performance on the recall of verb-object phrases [Abstract]. *Sprache und Kognition*, 2(2), 117 – 127.
- Engelkamp, J., & Zimmer, H. D. (1984). Motor program information as a separable memory unit. *Psychological Research*, 46(3), 283 – 299.

doi:10.1007/BF00308889

- Engelkamp, J., & Zimmer, H. D. (1985). Motor programs and their relation to semantic memory [Abstract]. *German Journal of Psychology*, 9(3), 239 – 254.
- Engelkamp, J., & Zimmer, H.D. (1997). Sensory factors in memory for subject performed tasks. *Acta Psychologica*, 96, 43-60. doi:10.1016/S0001-6918(97)00005-X
- Fairfield, B., & Mammarella, N. (2009). The role of cognitive operations in reality monitoring: a study with healthy older adults and Alzheimer's-type dementia. *The Journal of General Psychology*, 136(1), 21 – 39. doi:10.3200/GENP.136.1.21-40
- Feyereisen, P. (2009). Enactment effects and integration processes in younger and older adults' memory for actions. *Memory*, 17 (4), 374-385. doi:10.1080/09658210902731851
- Firmino, H., Simões, M., Pinho, M. S., Cerejeira, J., & Martins, C. (2008). "Avaliação Cognitiva de Addenbrooke - Versão Revista. Versão Portuguesa". Coimbra: Hospitais da Universidade de Coimbra.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). "Mini-Mental Test": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatry Research*, 12(3), 189 – 198. doi:10.1016/0022-3956(75)90026-6
- Freitas, M. C. (2009). *O papel da imaginação na memória para acções: a importância do movimento e do objecto* (Tese de doutoramento). Recuperado de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/>
- Freitas, M. C., & Albuquerque, P. B. (2007). Memória para acções: Um estudo da prioridade de processamento numa tarefa de codificação dual. *Psicologia, Educação e Cultura*, 11(1), 95 – 112.
- Gershberg, F. B., & Shimamura, A. P. (1995). The role of the frontal lobes in the use of organizational strategies in free recall. *Neuropsychologia*, 13, 1305–1333. [http://dx.doi.org/10.1016/0028-3932\(95\)00103-A](http://dx.doi.org/10.1016/0028-3932(95)00103-A)
- Guttentag, R. E., & Hunt, R. R. (1988). Adult age differences in memory for imagined and performed actions. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 43(4), 107 – 108. doi:10.1093/geronj/43.4.P107
- Herlitz, A. (1989). Cue utilization in Alzheimer's disease. In A. F. Bennett,

- & K. M. McConkey (Eds.), *Cognition in individual and social contexts* (pp. 569 – 576). Amsterdam: Elsevier.
- Herlitz, A., Adolfsson, R., Bäckman, L., & Nilsson, L.-G. (1991). Cue utilization following different forms of encoding in mildly, moderately, and severely demented patients with Alzheimer's disease. *Brain and Cognition*, 15(1), 119 – 130. doi:10.1016/0278-2626(91)90020-9
- Hornstein, S., & Mulligan, N. (2001). Memory of action events: The role of objects in memory of self- and other-performed tasks. *The American Journal of Psychology*, 114(2), 199 – 217. doi:10.2307/1423515
- Howell, D. C. (2001). *Statistical methods for Psychology* (5^a ed.). Pacific Grove: Duxbury.
- Jahn, P., & Engelkamp, J. (2003). Design-effects in prospective and retrospective memory for actions. *Experimental Psychology*, 50(1), 4 – 15. doi:10.1027//1618-3169.50.1.4
- Karantzoulis, S., Rich, J., & Mangels, J. (2006). Subject-performed tasks improve associative learning in amnesic mild cognitive impairment. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 12(4), 493 – 501. doi:10.1017/S1355617706060632
- Karlsson, T., Bäckman, L., Herlitz, A., Nilsson, L.-G., Winblad, B., & Österlind, P. O. (1989). Memory improvement at different stages of Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, 27(5), 1132 – 1138. doi:10.1016/0028-3932(89)90119-X
- Kaufman, A. S. (2000). Seven questions about the WAIS-III regarding differences in abilities across the 16 to 89 year life span. *School Psychology Quarterly*, 15(1), 3 – 29. doi:10.1037/h0088775
- Knopf, M. (1991). Having shaved a kiwi fruit: Memory of unfamiliar subject performed actions. *Psychological Research*, 53(3), 203 – 211. doi:10.1007/BF00941388
- Knopf, M., & Neidhardt, E. (1989). Aging and memory for action events: The role of familiarity. *Developmental Psychology*, 25(5), 780 – 786. doi:10.1037/0012-1649.25.5.780
- Knopf, M., Mack, W., Lenel, A., & Ferrante, S. (2005). Memory for action events: Findings in neurological patients. *Scandinavian Journal of Psychology*, 46(1), 11 – 19. doi:10.1111/j.1467-9450.2005.00430.x
- Koriat, A., & Goldsmith, M. (1996). Memory metaphors and the real-

- life/laboratory controversy: Correspondence versus storehouse conceptions of memory. *Behavioral and Brain Sciences*, 19(2), 167 – 228. doi:10.1017/S0140525X00042114
- Kormi-Nouri, R. (1994). *Memory for action events: An episodic integration view* (Tese de doutoramento não publicada). Universidade de Umeå, Suécia.
- Kormi-Nouri, R. (1995). The nature of memory for action events: An episodic integration view. *European Journal of Cognitive Psychology*, 7(4), 337 – 363. doi:10.1080/09541449508403103
- Kormi-Nouri, R. (2000). The role of movement and object in action memory: A comparative study between blind, blindfolded and sighted subjects. *Scandinavian Journal of Psychology*, 41(1), 71 – 75. doi:10.1111/1467-9450.00173
- Kormi-Nouri, R., & Nilsson, L.-G. (2001). The motor component is not crucial! In H. D. Zimmer, R. L. Cohen, M. J. Guynn, J. Engelkamp, R. Kormi-Nouri, & M. A. Foley (Eds.), *Memory for action: A distinct form of episodic memory?* (pp. 97 – 111). New York: Oxford University Press.
- Lekeu, F., Van der Linden, M., Moonen, G., & Salmon, E. (2002). Exploring the effect of action familiarity on SPTs recall performance in Alzheimer's disease. *Journal of Clinical and Experimental Psychology*, 24(8), 1057 – 1069. doi:10.1076/jcen.24.8.1057.8369
- Lemaire, P. (2010). Cognitive strategy variations during aging. *Current Directions in Psychological Science*, 19(6), 363 – 369. doi:10.1177/0963721410390354
- Lichty, W., Kausler, D. H., & Martinez, D. R. (1986). Adult age differences in memory for motor versus cognitive activities. *Experimental Aging Research*, 12(4), 227 - 230. doi:10.1080/03610738608258573
- Mack, W., Eberle, C., Frolich, L., & Knopf, M. (2005). Memory for performed actions and dementia of alzheimer type: Further evidence for a global semantic memory deficit. *Dementia and geriatric cognitive disorders*, 20(6), 381 – 387. doi:10.1159/000089135
- Mangels, J. A. (1997). Strategic processing and memory for temporal order in patients with frontal lobe lesions. *Neuropsychology*, 11, 207–221. doi: 10.1037/0894-4105.11.2.207

- Mangels, J., & Heinberg, A. (2006). Improved episodic integration through enactment: Implications for aging. *The Journal of General Psychology*, 133(1), 37 – 65. doi:10.3200/GENP.133.1.37-65
- Merleau-Ponty, M. (2009). *O olho e o espírito* (7ª ed.). Lisboa: Vega.
- Mioshi, E., Dawson, K., Mitchell, J., Arnold, R., & Hodges, J. R. (2005). The Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (ACE-R): A brief cognitive test battery for dementia screening. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 21(11), 1078 – 1085. doi:10.1002/gps.1610
- Mulligan, N. W., & Hornstein, S. L. (2003). Memory for actions: Self-performed tasks and the reenactment effect. *Memory & Cognition*, 31(3), 412 – 421. doi:10.3758/BF03194399
- Nadar, M. S., & McDowd, J. (2008). 'Show me, don't tell me'; is this a good approach for rehabilitation? *Clinical Rehabilitation*, 22(9), 847 – 855. doi: 10.1177/0269215508091874
- Nascimento, S. (2009). *Fluência verbal semântica e fonêmica: Estudos psicométricos e normativos numa amostra de adultos idosos saudáveis* (Tese de mestrado integrado não publicada). Faculdade de Psicologia e de Ciências de Educação da Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Nilsson, L.-G. (2000). Remembering actions and words. In E. Tulving & F. I. M. Craik (Eds.), *The Oxford handbook of memory* (pp. 137 – 148). New York: Oxford University Press.
- Nilsson, L.-G., & Bäckman, L. (1989). Implicit memory and the enactment of verbal instructions. In S. Lewandowsky, J. Dunn, & K. Kirsner (Eds.), *Implicit memory: Theoretical issues* (pp. 173 – 183). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Nilsson, L.-G., & Craik, F. (1990). Additive and interactive effects in memory for subject-performed tasks. *European Journal of Cognitive Psychology*, 2(4), 305 – 324. doi:10.1080/09541449008406210
- Nilsson, L.-G., Bäckman, L., Erngrund, K., Nyberg, L., Adolfsson, R., Bucht, ... Winblad, B. (1997). The Betula prospective cohort study: Memory, health and aging. *Aging, Neuropsychology and Cognition*, 4(1), 1 – 32. doi:10.1080/13825589708256633
- Norris, M., & West, R. (1990). Adult age differences in activity memory: Cue and strategy utilization. In T. M. Hess (Ed.), *Aging and cognition: Knowledge organization and utilization* (pp. 1 – 31). Amsterdam:

Elsevier.

- Norris, M., & West, R. (1991). Age differences in the recall of actions and cognitive activities: The effects of presentation rate and object cues. *Psychological Research*, 53(3), 188 – 194. doi:10.1007/BF00941386
- Norris, M., & West, R. (1993). Activity memory and aging: The role of motor retrieval and strategic processing. *Psychology and Aging*, 8(1), 81 – 86. doi:10.1037/0882-7974.8.1.81
- Nyberg, L., & Nilsson, L.-G. (1995). The role of enactment in implicit and explicit memory. *Psychological Research*, 57(3-4), 215 – 219. doi:10.1007/BF00431282
- Nyberg, L., Nilsson, L.-G., & Bäckman, L. (1991). A component analysis of action events. *Psychological Research*, 53(3), 219 – 225. doi:10.1007/BF00941390
- Nyberg, L., Nilsson, L.-G., & Bäckman, L. (1992). Recall of actions, sentences and nouns: Influences of adult age and passage of time. *Acta Psychologica*, 79(3), 245-254. doi:10.1016/0001-6918(92)90060-Q
- Oliveira-Brochado, F. (2010). *Inventário de Depressão de Beck (BDI-II). Estudos de validação e dados normativos para a população portuguesa* (Tese de doutoramento não publicada). Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar da Universidade do Porto, Porto.
- Paivio, A. (1971). *Imagery and verbal processes*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Paivio, A. (1990). *Mental representation: A dual coding approach*. New York: Oxford University Press.
- Perrig, W. J., & Hofer, D. (1989). Sensory and conceptual representations in memory: Motor images which cannot be imaged. *Psychological Research*, 51(4), 201 – 207. doi:10.1007/BF00309149
- Pestana, M. H., & Gagueiro, J. N. (2005). *Análise de dados para ciências sociais. A complementariedade do SPSS* (4ª ed.). Lisboa: Edições Sílabo.
- Reese, H. W. (1976). Models of memory development. *Human Development*, 19(5), 291 – 303. doi:10.1159/000271535
- Roediger, H. L. (2008). Relativity of remembering: Why the laws of memory vanished. *Annual Review of Psychology*, 59, 225 – 254. doi:10.1146/annurev.psych.57.102904.190139

- Roediger, H. L., & Zaromb, F. M. (2009). Memory for actions, How different? In L. Bäckman, & L. Nyberg (Eds.), *Memory, aging and the brain, a festschrift in honour of Lars – Göran Nilsson*. (pp. 24 – 52). Hove: Psychology Press.
- Rönnlund, M., Nyberg, L., Bäckman, L., & Nilsson, L.-G. (2003). Recall of subject performed tasks, verbal tasks, and cognitive activities across the adult life span: Parallel age-related deficits. *Aging, Neuropsychology, & Cognition*, 10(3), 182 – 201. doi:10.1076/anec.10.3.182.16449
- Ryan, J. J., Sattler, J. M., & Lopez, S. J. (2000). Age effects on Wechsler Adult Intelligence Scale-III subtests. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 15(4), 311 – 317. doi:10.1016/S0887-6177(99)00019-0
- Schatz, T. R., Spranger, T., & Knopf, M. (2010). Is there a memory profit after repeated learning of subject-performed actions? Comparing direct and long-term memory performance level as a function of age. *Scandinavian Journal of Psychology*, 51(6), 465 – 472. doi:10.1111/j.1467-9450.2010.00828.x
- Silva, A. (2009). Envelhecimento e memória episódica de acções (Tese de mestrado integrado não publicada). Faculdade de Psicologia e Ciências de Educação da Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Silva, A., & Pinho, M. (2010). Memória episódica de acções no envelhecimento saudável. *Psicologia, Educação e Cultura*, XIV(1), 23 – 39.
- Simões, M. (2003). Os testes de fluência verbal na avaliação psicológica: Pressupostos, funções examinadas e estruturas anatómicas envolvidas. *Psychologica*, 32, 25 – 48.
- Simon, E. (1979). Depth and elaboration of processing in relation to age. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 5(2), 115 – 124.
- Smith, A. D. (1996). Memory. In J. E. Birren, & K. W. Schaie (Eds.), *Handbook of the psychology of aging* (4^a ed., pp. 236 – 250). San Diego: Academic Press, Inc.
- Strauss, E., Sherman, E., & Spreen O. (2006). *A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms and commentary* (3^a ed.). Oxford: Oxford University Press.

- Treat, N. J., Poon, L. W., & Fozard, J. L. (1981). Age, imagery, and practice in paired-associated learning. *Experimental Aging Research*, 7(3), 337 – 342. doi:10.1080/03610738108259814
- Treat, N. J., & Reese, H. W. (1976). Age, pacing, and imagery in paired-associated learning. *Developmental Psychology*, 12(2), 119 – 124. doi:10.1037/0012-1649.12.2.119
- Tulving, E. (1985). *Elements of episodic memory*. Oxford: Clarendon Press.
- Wechsler, D. (1997). *Wechsler Memory Scale – Third edition (WMS-III). Administration and scoring manual*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (2008). *Escala de inteligência de Wechsler para adultos – terceira edição (Wechsler Adult Intelligence Scale – Third Edition; WAIS-III)*. Lisboa: CEGOC-TEA.
- Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O. Huang, V., Adey, M., & Leirer, V.O. (1983). Development and validation of Geriatric Depression Screening Scale: A preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*, 17(1), 37 – 49. doi:10.1016/0022-3956(82)90033-4
- Zimmer, H. D. (2001). Why do actions speak louder than words? Action memory as a variant of encoding manipulation or the result of a specific memory system? In H. D. Zimmer, R. L. Cohen, M. J. Guynn, J. Engelkamp, R. Kormi-Nouri, & M. A. Foley (Eds.), *Memory for action: A distinct form of episodic memory?* (pp. 151 – 198). New York: Oxford University Press.
- Zimmer, H. D., & Cohen, R. L. (2001). Remembering actions: A specific type of memory? In H. D. Zimmer, R. L. Cohen, M. J. Guynn, J. Engelkamp, R. Kormi-Nouri, & M. A. Foley (Eds.), *Memory for action: A distinct form of episodic memory?* (pp. 3 – 24). New York: Oxford University Press.
- Zimmer, H. D., & Engelkamp, J. (1985). An attempt to distinguish between kinematic and motor memory components. *Acta Psychologica*, 58(1), 81 – 106. doi:10.1016/0001-6918(85)90036-8